

Title	兩側輸尿管小腸内移植ニ關スル實驗的研究〔第1報〕 部分的曠置セル小腸各部ヘノ移植
Author(s)	松本, 元勝
Citation	日本外科宝函 (1938), 15(3): 299-325
Issue Date	1938-05-01
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2433/204949">http://hdl.handle.net/2433/204949</a>
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

# 兩側輸尿管小腸内移植ニ關スル實驗的研究

## 〔第1報〕 部分的曠置セル小腸各部ヘノ移植

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

醫學士 松 本 元 勝

### An Experimental Study on the Implantation of the both Ureters to the small Intestine.

#### Report I. Implantation to each part of the partially excluded small Intestine.

By

Dr. Motokatsu Matsumoto

[Surgical Institute, Faculty of medicine, Kyoto Imperial University  
(Prof. Dr. K. Isobe, Director)]

For the purpose of preventing the ascending renal infection, the author partially shunted off the small intestine about 25 cm in length, and implanted the both ureters to it, and observed the changes of the Rest-N in blood of the animal. The experiment was performed on 107 dogs.

Experimental method : The experiment was made in each of the upper, middle and lower part of small intestine. At first the right ureter was implanted at the same time with the exclusion and 3 to 4 weeks after the first operation the left ureter was implanted to the same part of intestine. Implantation was made chiefly by the improved method of *Witzel's* operation of stomach fistula and in the case of a thick intestinal wall, by the method of *Coffey III*.

Conclusion :

- 1) It was impossible to prevent absolutely the ascending renal infection even by implantation to the partially shunted small intestine.
- 2) The implantation of the ureter of one side, gave no fetal result to the animals.
- 3) After the implantation of both ureters, a rapid increase of the rest-N caused the uremia of the animals which died in 7-12 days after the operation.
- 4) When the upper part of the small intestine was used for the implantation of urethers, the rest-N increased more rapidly, but the days to the dead was not always correspond to the quantity of the rest-N.

(Authors abstract)

## 目 次

序 言	實驗 其ノ 2
移植方法ニ就テ	實 驗 例
第1實驗 緒論	小 括
實驗方法	實驗 其ノ 3
檢索術式	實 驗 例
對照實驗	小 括
實驗 其ノ 1	總括並ビニ考察
實 驗 例	結 論
小 括	

## 序 言

外科及ビ泌尿科ノ領域ニ於テ、膀胱ノ病變或ハ惡性腫瘍ノタメ、ソノ全摘出ヲ餘儀ナクサル場合、或ハ膀胱瘻ノ存在ニヨル種々ノ不快ナル症狀ヲ除去セントスル場合、又ハ先天性ニ膀胱ノ發育不全アリテ諸種ノ障礙ヲ來ス場合等ハ屢々經驗セララル所ニシテ、コノ場合膀胱ノ代用トシテ身體ノ如何ナル部位ヲ擇ブベキカニ就テハ、古來幾多ノ研究ヲ見ルモ、最モ多ク用ヒラルルモノハ腸管ナリ。

而シテ輸尿管ノ位置ノ關係上、左右對稱的ニ移植シ得ル點、屈曲サルル事ノ少ナキ點等ヨリ S字結腸及ビ直腸ガ最モ多ク用ヒラレ、現今ニ於テハ之等ガ臨床的ニ應用サルルニ至レリ。

然レドモ本實驗ニ於ケル最モ屢々起ル不快ナル併發性タル上行性腎感染ヲ輕減スルタメニハ大腸ニ比シ比較的ニ糞便ニヨル新設口ノ汚染少ク、且ツ比較的有害ナル細菌ノ少ナキ小腸ヲ利用シ得バ有利ナル事明ナリ。

コノ點ニ着眼シ C. Reimer ハ1935年兩側輸尿管ヲ胃、小腸各部ニ移植シ動物ノ血液ノ物理化學的性質ノ變化ヲ研究セリ。ソノ結果片側ノ輸尿管ノ小腸内移植ハ許サルベキモ、兩側移植ノ場合ニハ、動物ハ尿成分ノ吸收ノタメ尿毒症ヲ起シ早晚死亡スルヲ認メタリ。

余ハ新設口ノ汚染ニ依ル上行性腎感染ヲ更ニ輕減スルタメ小腸ノ一部ヲ部分的ニ曠置シ、糞便ノ通過セザル腸係蹄ヲ作り、之ニ兩側輸尿管ヲ移植シ、上行性感染ニ對スル優秀性ヲ追究スルト共ニ、被檢動物ノ血液殘餘窒素價ノ變化ヲ觀察シ、之ニ依テ尿成分ノ吸收狀態ヲ研究セリ。

更ニ第二實驗ニ於テハ完全ニ曠置セル小腸ノ一端ニ人工肛門ヲ附シ、之ニ兩側輸尿管ヲ移植シ尿成分ノ吸收ニヨル障害ヲ避ケ得ルヤ否ヤヲ研究セリ。

## 移植方法ニ就テ

輸尿管ノ腸管内移植ニ關シテハ1851年 John. Simon ガ初メテ之ヲ試ミテヨリ Thomas, Smith (1878), Uster (1891) 等之ヲ追試セルモ失敗ニ終レリ。以來幾多ノ先人ニヨリ年々新ナル手術方法ガ考案或ハ改良セラレ、現今ニ至ル迄行ハレタル方法ハソノ數實ニ數十種ノ多キニ達セリ。

惟フニ輸尿管ノ腸管内移植ニ際シ最モ屢々經驗スル障害ハ

1) 移植部ノ縫合不完全及ビ輸尿管ノ壞死, 脱落等ニヨル腸内容ノ漏洩ニ基ク腹腔内感染及ビ

2) 移植部新設口ノ通過障害, 無力性輸尿管擴張ニヨル腎水腫及ビ新設口ノ汚染ニ基ク上行性腎感染之ナリ。

之等ノ障害ヲ征服スベク種々ノ方法考案セラレタルモ, ソノ中一般ニ廣ク用ヒラルルモノハ何レモ次ノ3ツノ原則ニ基キタル一種ノ改良法或ハ變法ト考ヘル事ヲ得。即チ

#### I) 膀胱三角部ヲ輸尿管ト共ニ移植スル方法

1892年 Maydle ノ考案セシモノニシテ, 輸尿管切斷ニ際シ, 膀胱三角部ヲ共ニ切り離シ, ソノマ、移植シ, 三角部ノ生理的機能ヲ保持セシメ, 開口部ヲ自動的ニ閉鎖セシムル事ニヨリ上行性感染ヲ防ガントスルモノニシテ, コノ方法ハソノ後 Gersny (1898), Moskowicz (1909), Berg (1907), Borelius (1907), Muskatello (1907), Berglund (1907), Verhoogen (1910), Makkas (1910), Mauclair (1915), Lengemann (1916), Spannaus (1911) 等ニ依テ行ハレタリ。

Bergenheim (1894年)ハソノ變法トシテ左右輸尿管開口部ヲ別々ニ各々ソノ周圍ノ膀胱粘膜ト共ニ切り離シ, 之ヲ別々ニ移植セリ。コノ方法モソノ後幾多ノ人達ニヨリテ追試サレ, Trendelenburg (1895), Pozza (1897), Martin (1868), Capello, Peter (1898), Jaja (1901), Colombino (1935)等ハ本法ヲ賞用セリ。

之等 Maydle 氏ノ考案セル方法ハ一見理想的ニ見ユルモ, 之ニ依テ上行性感染ヲ全然防グコトハ不能ニシテ, 且ツ膀胱粘膜ニ病變アル場合ニハ用ヒル事ヲ得ザル缺點アリ。

#### II) 輸尿管ノ一部ヲ Witzel ノ胃瘻ノ如ク腸管壁ニテ包埋スル方法

1886年 Bardenheuer ガ初メテ之ヲ行ヒタリ。彼ハ之ヲ5例ノ犬ニ就テ行ヒタリ。ソノ結果2例ノ上行感染, 2例ノ狹窄ヲ認メタリ。ソノ後 Martin (1899), Morestin (1892) 及ビ Depage and Mayer (1904), Tichoff (1905), Stiles (1907), Knaggs (1909), Mirotworzef (1909) 等ニヨリ追試サレタリ。Rihmer ハ1910年本法ノ輸尿管壓迫ノタメ狹窄ヲ起シ易キ缺點アル事ヲ指摘セリ。1930年神部ハ輸尿管缺損部ノ造設ニ當リ腸管壁ヲ以テ缺損部ヲ包ム方法ガ最モ優秀ナル結果ヲ示ス事ヲ證明セリ。1937年兒玉モ本法ヲ用ヒタル移植例ヲ臨床的ニ行ヒ相當見ルベキ結果ヲ得タリ。

#### III) 輸尿管ヲ腸漿液膜下ニ埋沒スル方法

1909 R. Coffey ニ依テ考案サレタル方法ニシテ腸壁ノ壓迫ニヨル狹窄ヲ避クルタメ輸尿管ノ一部ヲ約3—4cm ノ間腸漿液膜下ニ埋沒スル方法ニシテ, Himman 及ビ C. Mayo (1925)等ニヨリ更ニ改良ヲ加ヘラレ所謂 Coffey Ⅲ 法トシテ發表サレタルモノニシテ移植ニ際シ腸粘膜ニ切開ヲ加フル事ナク, 單ニ腸粘膜ト之ニ接スル輸尿管壁トヲ貫ク太キ結紮絲ニヨリ兩者ノ壁ノ間ニ交通ヲ生ゼシメ, 以テ生ズル瓣膜作用ニヨリ腸内容ノ輸尿管内ヘノ侵入ヲ防ギ得ルト考ヘタリ。

ソノ後コノ方法ハ廣ク處々ニ於テ用ヒラレ、1930年 Walker, Tayler ノ提言ニヨリ兩者ノ交通ニ金環ヲ用ヒル方法考案セラレタリ。更ニ同年 Papin, Mayo ハ輸尿管ヲ導入スル方法ヲ考案シ、1935 Himman ハ此ノ際移植ニ用ヒル特殊ナ分解シ得ル器械ヲ考案セリ。ソノ他 Foley (1936) ハ電流ヲ通ゼル蹄係ヲ腸管ニ導入シ之ニヨリテ輸尿管ヲ引込ミテ移植スル方法ヲ考案セリ。ソノ他 Breuzier ハ髮<sub>L</sub>ピン<sub>T</sub>ヲ用ヒル方法ヲ考案シ Palmer ハ特殊ノ釣針ヲ用ヒル方法等ヲ考案セリ。ソノ他 C. Reimer, Poth, Nesbit, Wiusberg, White (1935) 等モ種々ノ變法ヲ出セリ。

更ニ Higgins ハ兩側輸尿管ヲ切斷セズ、ソノマ、直腸漿膜下ニ埋沒シ兩者ノ癒合スルヲ待チテ交通セシムル方法ニ迄進歩セシメタリ。

此ノ如ク此ノ方法ハ廣ク行ハレ Bancroft, Wright, Georg (1936), Puhl, 鹽田等モ之等ノ方法ヲ賞用セリ。

然レドモ一方 P. D. Ssolowolf, Ostrowski, Tadenz, Wladyslaw, Radijewsky 等ハ之ヲ實驗的ニ行ヒ種々ノ缺點ヲ指摘ス。

#### 余ノ用ヒタル移植方法

以上三ツノ原理ノ中 Coffey ■ 法ハ最モ理想的手術ノ如ク思ハレ殊ニ直腸ノ如キ腸壁ノ極メテ厚キ場合ニハ適當ナリト思ハルルモ、實驗ニ用ヒル犬腸壁ハ人類ニ比シノ漿液膜極メテ脆ク且ツ弾力性ニ乏シキ故ニ、カハル脆弱ナル小腸漿液膜下ニ輸尿管ヲ埋沒シ、切開壁ヲ縫合スル事ハ術後漿液筋膜組織ノ壞死ヲ起シ易ク、且ツ一度ビ新設口附近ニ感染起ルヤ直チニ移植部ニ波及スベク却ツテ Witzel 氏法ヲ用ヒル方ガ適當ナリト考ヘラレル。

1930年神部ガ行ヒタル輸尿管缺損部造設實驗ニ於ケル結果ガ之ヲ證明ス。

依テ余ハ專ラ Witzel 氏法ヲ用ヒテ移植ヲ行ヒ、小腸壁ノ肥厚セルモノ又ハ腸管ノ緊張高度ニシテ輸尿管ノ包埋困難ナルガ如キモノニ於テ Coffey ■ 法ヲ用ヒタリ。

## 實驗 第 1

### 部分的曠置セル小腸各部ヘノ移植

#### 緒 論

輸尿管ノ腸管内移植ニ際シ新設口ノ汚染、從テ起ル上行感染ヲ避クルタメニハ、部分的ニ曠置セル腸管ヲ用ヒル事ノ有利ナラントノ考ヘハ古クヨリ着眼セラレタル所ニシテ、1901 Nagano ハ犬ニ於テ廻腸ヲ部分的ニ曠置シ約12cm ノ盲囊ヲ作り之ニ Maydle 氏法ヲ用ヒ輸尿管ヲ移植セリ。

1903年 Borelius ハ側々吻合ヲ行ヒタル S 字結腸ニ Maydle 氏法ヲ用ヒテ輸尿管ヲ移植セリ。同年 Müllr ハ直腸ニ側々吻合ヲ行ヒ生ジタル盲管ノ先端ニ Maydle 氏法ヲ用ヒテ移植ヲ行ヒタリ。ソノ他 Misch, Goldenberg (1904) 等モ之ヲ實驗セリ。1907年 Berg ハ小腸ヲ切斷シソノ一端ヲ S 字結腸ニ挿入シ之ニ依テ生ズル遊離蹄係ニ Maydle 氏法ヲ用ヒテ移植セリ。ソノ後1909年 Moskorwicz ハ空腸ヲ切斷シ横行結腸ト吻合ヲ行ヒ他ノ一端ヘ Maydle 氏法ヲ用ヒ移植シ、

Blair (1916) ハ臨床的ニ廻腸ヲ盲腸ノ上方10cm ノ部ニテ切斷シ、横行結腸トノ間ニ吻合ヲ行ヒ殘リノ腸管ニ輸尿管ヲ移植セリ。之等ノ實驗ハ何レモ總テ失敗ニ歸シ Blair ノ例モ15日目尿毒症ヲ起シ死亡セリ。

余ハ小腸ヲ上、中、下ノ部分ニ於テ各々部分的ニ曠置セル腸管ヲ作り之ニ左右輸尿管ヲ別々ニ移植セリ。

### 實驗方法

實驗材料 動物ハ成熟セル犬(雌雄何レモ可)ヲ用フ。實驗ノ性質上腸管及ビ輸尿管ハ成ルベク太キヲ便トスルガ故ニ10K.G 以下ノモノハ成ルベク之ヲ避ケタリ。

英國型「ポインター」種ハ特ニ腸管細キヲ以テ用ヒズ。

術前處置 手術前日早朝ヨリ絶食セシメ術前約1時間2%鹽酸「モルヒネ」ヲ體重1K.Gニ就キ約1c.c.ノ割合ニ皮下ニ注射セリ。奏效セザル場合ニハ少量追加スルカ或ハ少量ノ「エーテル」麻醉ヲ併用セリ。

手術術式 動物ヲ手術臺ニ背位ニ固定シ、腹部ヲ剃毛セル後、沃度丁幾塗布、乾燥後、次亞硫酸「ソーダ」飽和60%「アルコール」ヲ用ヒテ之ヲ拭除ス。

手術ハ之ヲ便宜上3階段ニ分チタリ。

第1回手術 部分部曠置手術、正中切開ニヨリ腹腔ニ達シ、檢セントスル腸管ヲ取出シテ切斷シ、切斷端ハ兩端共巾着縫合ニ依テ閉ジ、切斷端ヲ去ル肛門側ヘ25cmノ部分ニ側々吻合ヲ行ヒ、長サ約25cmノ盲囊ヲ作ル。

遊離端ハ屢々腸重積ノ原因トナル故之ヲ相隣レル腸壁ニ固定ス。腸間膜ノ極メテ短キ上部及ビ中部ノ場合ニハ腸管ヲ切斷セズ單ニ側々吻合ノミヲ行ヒ之ニ輸尿管ヲ移植セリ。

第2回手術 右輸尿管移植、第1回手術後10日乃至14日ニ之ヲ行フ。

初メ第1回手術ト第2回手術ヲ分ケテ行ヒタルモ操作熟練セル後ハ之ヲ同時ニ行ヒタリ。

右移植ニ際シテハ側直腹筋切開ニヨリ、逐層的ニ腹腔ニ達シ、移植セントスル腸脚ヲ引出ス(癒着アル場合ニハ勿論之ヲ注意シテ剝離ス)。次ニ右側輸尿管ヲ注意シテ後腹膜ヨリ剝離シ膀胱ニ近ク切斷ス。膀胱側切斷端ハ直チニ結紮シテ之ヲ閉鎖シ、他ノ一端ハ「コツヘル」ニテ留メ置ク。次ニ曠置セル腸管ノ先端ヨリ8cmノ部分ノ漿液膜ヲ以テ輸尿管求心部ヲ3乃至4cm包埋ス。コノ場合結紮ノ餘リニ強キニ過ギザル様、又餘リニ緩キニ過ギザル様注意ヲ要ス。次ニ輸尿管ヲ銳利ナル「メス」ヲ以テ適當ナル長サニ切斷ス。

切斷ハ之ヲ斜メニ行ヒ浮腫ニヨル管腔ノ狹窄ヲ避ケタリ。次ニ包埋部直下ニ於テ輸尿管ノ太サニ適合スル小切開ヲ加ヘ、次ニ腸粘膜ニモ同様切開ヲ加フレバ腸粘膜ハ外ニ翻轉ス。コノ部分ヲ1000倍「リバノール」液ニテ清拭シ、豫メ輸尿管斷端外膜ニ絲ヲ通ジ置キ、之ヲ小切開口ヨリ腸管内ニ導入シ再ビソノ兩端ヲ腸壁外ヘ出ス(切開口ヨリ0.5cm)。次ニ斷端ヨリ約1cmノ部分ノ輸尿管外膜ニ絲ヲ通ジソノ兩端ヲ切開口ノ下緣ノ兩測ヲ貫カシメ初メノ絲ヲ牽引シ輸尿管

ヲ引込ミツツ第2ノ絲ヲ結紮ス。第1ノ絲ハ輕ク固定ニ用フ(此ノ操作ニ用ヒル絲ハ成ルベク細キヲ要スルガ故ニ0號ノ絹絲ヲ3裂ニシ、ソノ一ツヲ用ヒ、操作ニハ血管針ヲ用ヒテ行ヒタリ)。

次ニ腸壁漿膜ニ對角線縫合ヲ行ヒ内容ノ漏洩ヲ防ギタリ。移植終了後ハ輸尿管ノ牽引及ビ屈曲ヲサクルタメ之ヲ適當ナル位置ニ固定ス。最後ニ後腹膜ノ間隙ヲ閉ヂ手術創ハ3層ニ縫合ス。

第3回手術 左輸尿管移植、右移植後3週乃至4週ニ之ヲ行フ。側直腹筋切開ニヨル。移植方法ハ全ク右ノ場合ト同様ナリ。

検査術式 此ノ如キ手術ヲ施シタル犬ニ就テ術前、片側移植後7日、14日、21日、兩側移植後3日、7日、14日ト日ヲ逐フテ血液ノ殘餘窒素價(Rest-N.)ヲ測定ス。即チ早朝空腹時ヲ擇ビ股靜脈ヨリ2.5c.c.ノ血液ヲ採リ之ヲFolin-Wu氏法ニテ蛋白ヲ除去シMikro-Kjeldahlノ方法ヲ用ヒテ測定セリ。

兩側移植後ハ血液ノ殘餘窒素ノ變化ト共ニ、特ニソノ一般狀態ヲ注意シテ觀察シ、死亡セルモノハ剖見ニヨリテ腎臟及ビ輸尿管ノ變化、移植部ノ狹窄ノ有無、腸粘膜ノ變化等ヲ肉眼的並ビニ組織學的ニ檢セリ。

實驗ハ手術操作ノ中容易ナル下部ヨリ初メタリ。番號ハホゞ實驗順ニ附シタルモ、第2實驗ノ後部ニ於テハ材料ヲ手術ニ適合スル様使用セル結果逆トナレルモノアリ。

記載ニ當リテハ簡明ヲ期スルタメ第1回手術ニテ死亡セルモノハソノ記載ニ際シ詳細ヲ省キタリ。

### 對 照 實 驗

正常健康犬ニ於テモソノ個性ニヨリテ血液殘餘窒素價ハ一樣ナラズ、同一犬ニ於テモソノ日ノ食物ノ性質及ビ量ニヨリ多少ノ差異アルハ已ニ文獻ニ於テ之ヲ見ル。

依テ本實驗ニ際シ豫メ試供動物ニ於ケル正常價ヲ定ムルタメ、ホゞ同一ノ食餌ヲ與ヘタル犬30頭ニ於ケル價ハ次ノ如シ。

第1表 正常犬血液殘餘窒素表

動物番號	性	體重(K.G)	Rest N mg%	動物番號	性	體重(K.G)	Rest N mg%
No. 1	♀	8.4	31.5	No. 13	♀	13.4	33.6
No. 2	♂	9.6	36.4	No. 14	♀	12.4	32.2
No. 3	♂	9.5	32.9	No. 15	♂	17.0	36.4
No. 4	♀	12.0	41.3	No. 16	♂	18.9	32.2
No. 5	♀	7.9	37.8	No. 17	♀	14.3	25.7
No. 6	♂	9.2	42.0	No. 18	♂	10.8	35.0
No. 7	♂	11.5	32.9	No. 19	♀	11.0	29.4
No. 8	♀	16.4	36.4	No. 20	♂	9.8	30.1
No. 9	♂	12.0	30.1	No. 21	♂	10.5	40.6
No. 10	♂	8.5	30.8	No. 22	♀	15.4	27.3
No. 11	♀	16.8	37.8	No. 23	♀	14.0	31.5
No. 12	♀	11.5	29.4	No. 24	♂	13.4	33.6

No. 25	♀	10.7	28.7	No. 29	♀	14.3	27.3
No. 26	♂	15.0	32.9	No. 30	♀	14.5	26.6
No. 27	♀	17.2	31.5	30頭平均			32.86
No. 28	♀	11.5	34.3				

即チ最高42.0mg%, 最低25.7mg%ニシテ平均32.86mg%ナリ。

而シテ29.4mg%ヨリ33.6mg%ニ至ルモノ最多シ。

次ニ同一犬ニ於ケル日差範圍ヲ定ムルタメ5日間ノ間隔ヲ置キ測定セル結果次ノ値ヲ得タリ。

第2表 正常犬ニ於ケル血液殘餘窒素日差表 (mg%)

	No. 1	No. 2	No. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6
1)	31.5	37.1	30.8	40.6	38.5	39.9
2)	32.9	33.6	34.3	43.4	36.4	42.0
3)	30.1	38.5	32.2	39.9	37.1	44.1
平均値	31.5	36.4	32.4	37.3	37.3	42.0
日 差	2.8	4.9	3.5	3.5	2.1	4.2

即チ同一犬ニ於テモ日ニヨリ最少2.1mg%ヨリ最大4.2mg%ノ差アリ。

即チ4.2mg%附近ノ値ノ差ハホマ生理的ニ動搖スルモノト考ヘテ差支ナシ。

### 第1實驗 (其ノ1)

#### 部分的曠置セル小腸下部ヘノ移植

實驗材料及ビ前處置ハ已ニ手術方法ノ部ニ於テ述ベタルガ如シ。

手術方法 廻盲部ヲ去ル上方約40cmノ部分ノ腸管ヲ切斷シ側々吻合ニヨリ約35cmノ遊離蹄係ヲ作ル。之ニ左右輸尿管ヲ2回ニ分チ移植セリ。

初メハ曠置手術ト右輸尿管移植ヲ2回ニ分チ行ヒタルモ、曠置手術後10日ニシテ右輸尿管ヲ移植スル場合、曠置セル腸管ト他ノ腸管トノ癒着スル場合多ク、輸尿管ヲ移植スベキ部分ノ腸壁ハ脆弱トナリ移植困難ナルヲ認メタルヲ以テ、No. 20以後ハ曠置ト同時ニ移植ヲ行ヒタリ。操作熟練セバ同時移植ノ方ガ却ツテ操作容易ニシテ結果良好ナルヲ認メタリ。記載ニ當リ Coffey氏法ヲ用ヒタルモノノミ特ニ之ヲ記シ他ハ Witzel氏法ヲ用ヒタルモノトス。

尙兩側移植後及ビ3日目、7日目採血後ニハ食思缺如ニヨル水分缺乏ヲ保護スルタメ 500c.c. リンゲル液ヲ皮下ニ注射スルコトセリ。

本實驗ニハ曠置後、吻合部及ビ巾着縫合部ノ縫合不全ノタメ起レル腹膜炎ニテ死亡セルモノ2例及ビ遊離端ノ重積ニヨリ死亡セルモノ3例ヲ除キ41例ヲ使用セリ。而シテ41例中26例ハ片側移植後次ノ如キ原因ニテ死亡セリ。

- 即チ
- |                     |            |
|---------------------|------------|
| 1) 移植部ヨリノ腸内容漏洩ニヨルモノ | } .....15例 |
| (輸尿管壞化, 脱落, 周圍化膿等)  |            |
| 2) 上行性腎感染ニヨルモノ      | ..... 4例   |



- 3) 腸管癒着狭窄ニヨル營養障害ニヨルモノ…………… 6例  
 4) 原因不明ノモノ(大網膜ニ不明ノ出血アリ)…………… 1例

此ノ如クニシテ左右兩側移植ニ耐ヘタルモノ15例ナリ。

15例ニ於ケル實驗記錄次ノ如シ。括弧内ハ所要時間ヲ示ス。

### 實驗記錄

#### 第1例 No. 8. 淡褐色短毛 ♀ 16.4K.G

21/Ⅰ 部分的曠置手術 (1時間10分)

28/Ⅰ 右輸尿管移植, 吻合部附近腸管癒着ヤ、著シ。(50分)

5/Ⅱ 食慾ヤ、減退, 多少羸瘦スルモ元氣ヨシ。手術創一部化膿ス。採血容易。

12/Ⅱ 手術創治癒, 元氣旺盛ナリ。

19/Ⅱ 左輸尿管移植, 腸管著シク右方ニ牽引サル。

21/Ⅱ 採血, 生氣ナシ。食思缺如, 嘔吐, 昏迷ナシ。

22/Ⅱ (術後4日目) 死亡, 剖見, 左腹腔内臓ノ渾濁セルヲ見ル。移植部腸管ハ後腹膜固定部ヨリ外レ, 移植部附近ニ大網及ビ腸管一部癒着ス。輸尿管ハ牽引サレ細長クナリテ脱落ス。輸尿管求心部稍擴張ス。包埋部附近及ビ輸尿管先端ニ灰白ノ膿様苔アリ。右輸尿管ノ癒合ヨク, 擴張ナシ。

腎臓: 右 $6.4 \times 4.0 \times 3.0$  匁, 左 $6.9 \times 4.3 \times 3.1$  匁。

右腎盂ニ擴張ナシ。右腎盂ヨリ輸尿管ニ輕度ノ擴張緊満アリ。中ニ透明ナル尿ヲ容ル。

檢鏡所見: 右腎髓質及ビ皮質部間質ニ於テ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ル。細尿管ノ輕度ニ擴張セルモノアリ。絲絨體ノ一部ニ核增生ヲ認ム。

左腎: 一般ニ細血管ノ充盈著シク, 細尿管ノ一部及ビ潤管ノ擴張セルヲ見ル。

死因: 移植部脱落ニヨル腹膜炎。

#### 第2例 No. 10, 赤褐色 ♂ 9.6K.G

19/Ⅰ 曠置手術 (50分)

29/Ⅱ 右輸尿管移植, 腸管癒着輕度。(45分)

6/Ⅲ 元氣ヨシ。食慾未ダ恢復セズ。羸瘦著シカラズ。採血容易。

18/Ⅳ 左輸尿管移植, 腸管各所ニ於テ癒着アリ。操作順調。(50分)

22/Ⅳ (術後3日目) 死亡, 剖見: 左腹腔内臓アリ。移植部附近ニ大網癒着アリ。

包埋部漿液膜ハ浮腫様ヲ呈シ, 縫合糸ニヨリ切ラレ, 縫合部ハ哆開ス。輸尿管ハ壊死セザルモ後退シ先端部ノミ辛ジテ附着ス。コノ附近ニ厚キ膿様物質附着ス。輸尿管ノ擴張甚シカラズ。右輸尿管ノ癒合ハ已ニ完成ス。輸尿管ニ擴張ナシ。

腎臓: 右 $5.3 \times 4.0 \times 3.0$  匁, 左 $5.4 \times 4.5 \times 3.0$  匁。

右腎: 著變ナシ。左腎: 腎盂ニ輕度ノ擴張アリ。被膜ニ於ケル靜脈ハ怒張ス。

檢鏡所見: 右腎: 髓質部ニ於テ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ルモ, 皮質部ニハ極メテ輕度ナリ。左腎: 一般ニ皮質部ニ於ケル細血管ノ壁ハ肥厚シ血管ヤ、充盈ス。細尿管及ビ絲絨體ニ於テハ殆シド著變ヲ認メズ。

死因: 移植部縫合不全ニヨル腹腔内感染。

#### 第3例 No. 11. 茶褐白斑長毛 ♀ 16.8K.G

20/Ⅰ 曠置手術 (1時間10分)

4/Ⅳ 右輸尿管移植 (Coffey Ⅲ) (50分)

25/Ⅳ 食慾未ダ恢復セズ。羸瘦著明。左側輸尿管移植。(1時間)

29/Ⅳ 死亡(術後5日目)。剖見: 腹腔内各所ニ於テ腸管ノ癒着アリ。左右輸尿管ノ脱落壊死等ナシ。右移植部癒合ヨキモ腸管癒着ノタメ移植部ニ輕度ノ屈曲アリ。輸尿管壁ヤ、肥厚ス。左新設口ハ「ポリプ」狀ニ突

出シ、尙輕度ノ浮腫アリ。

腎臓：右 $7.3 \times 5.2 \times 3.2$  ㎖，左 $7.0 \times 5.0 \times 3.2$  ㎖。

右腎：腎盂ニハ微濁膿様ノ尿アリ。輕キ指左ニヨリ新設口ヨリ流出ス。腎盂ガ擴張セシタメ實質ハヤ、壓迫サレテ菲薄トナル。實質内膿瘍ナシ。左腎：腎盂ヤ、擴張スルモ緊満ナシ。中ニ透明ナル尿少許ヲ容ル。腸管各部ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡所見： 右腎：一般ニ結締織ノ増殖著明ニシテ曲細尿管ハ處々壓迫萎縮ス。之ニ接スル部分ノ間質ニハ結締織及ビ圓形細胞浸潤ヲ見ル。絲絨體ハ一部萎縮シテ散在ス。潤管ノ一部ニ硝子様物質ヲ充セルモノアリ。集合管モ處々擴張シ、管腔ニ白血球ト淋巴球ノ集合セルモノガ處々ニ見ラル。實質内ニ膿瘍ヲ認メズ。左腎：細血管ノ一部ニ充血スルモノアリ。細尿管處々ニ於テ擴張スルモノアルモ極メテ輕度ナリ。皮質部間質ニ於テ結締織細胞ノ増生ヲ認ム。

死因：右腎盂炎，萎縮腎。

#### 第4例 No. 23. 黑白斑，14.0K.G. ♀

3/IV 曠置手術，右輸尿管移植。(1時間50分)

23/IV 元氣旺盛，食慾ヨシ。左輸尿管移植。(45分)

27/IV (術後5日目) 死亡。剖見：腹腔内ニ多量ノ膿アリ。左輸尿管移植部ハ腸管壁ノ壓迫ノタメ細長ク壞死狀トナル。附近腸管ニハ厚キ膿様苔狀物附着ス。

腸管各部ニモ處々癒着アリ。右輸尿管癒合ヨシ。

腎臓：右 $6.0 \times 4.1 \times 2.8$  ㎖，左 $6.2 \times 4.3 \times 3.0$  ㎖。

左腎：腎盂ヤ、擴張シ中ニ少許ノ尿ヲ充ス。輸尿管ノ擴張著シカラズ。右腎：肉眼的ニハ變化ナシ。移植部ハ腸管内ニLポリブレン様ニ突出シ新設口ニ通過障害ナシ。

檢鏡所見： 右腎：一般ニ輕度ノ結締織ノ増殖アル外著變ナシ。左腎：細尿管各處ニ擴張セルモノアリ。潤管ノ一部モ擴張ス。絲絨體ハヤ、肥厚ス。皮質部處々ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム。

死因：腹膜炎。

#### 第5例 No. 27. 褐色短毛，17.2K.G. ♀

14/IV 曠置手術，右輸尿管移植。(1時間20分)

12/V 元氣旺盛食慾ヨシ。左輸尿管移植。腸管癒着著シク、之ヲ剝離シ移植セルモ腸管壁脆シ。移植後大網ヲ以テ包ム。

17/V (術後6日目) 死亡。剖見：腹腔内ニ膿ナシ。左輸尿管移植部ニ大網及腸管癒着シ、輸尿管包埋部ハ壞死狀トナルモ大網ニ包マレ脱落セズ。左輸尿管及ビ腎盂ハ著シク緊満ス。右輸尿管ニ擴張ナキモ壁ハ肥厚ヘ。

腎臓：右 $6.5 \times 4.3 \times 3.0$  ㎖，左 $6.7 \times 4.6 \times 3.1$  ㎖。

右腎：腎盂稍擴張シ實質部ハ壓迫サル。左腎：腎盂及ビ輸尿管求心部ハ擴張緊満シ中ニ透明ナル尿ヲ満ス。

檢鏡所見： 右腎：一般ニ結締織ノ増殖稍著明ニシテ細尿管ノ一部及ビ集合管ノ一部擴張ス。絲絨體ノ一部萎縮セントスルモノアリ。一部出血セルモノアリ。

死因：右腎水腫，左通過障害。

#### 第6例 No. 29. 白ニ褐色斑，長毛，14.3K.G. ♀

16/IV 曠置手術，右輸尿管移植。(1時間20分)

6/V 元氣旺盛，食慾恢復セルモ尙未ダ羸瘦ス。左輸尿管移植。腸壁各部及ビ大網共ニ粘膜様物質附着ス。

12/V (術後7日目) 死亡。剖見：腹腔内膿ナシ。移植部左右共脱落ナシ。左輸尿管新設口ハ漏斗狀ニ腸管ニ突出ス。浮腫等ナシ。右輸尿管ノ癒合ヨキモ，移植部ニテ輕ク屈曲シ，求心部ハ稍擴張ス。

腎臓：右 $6.4 \times 4.2 \times 3.0$ 匁、左 $7.0 \times 4.8 \times 3.2$ 匁。

右腎：腎盂ヤ、擴張シ輕度ノ腎水腫様ヲ呈ス。左腎：腎盂ヨリ輸尿管ニ至ル部分ハ擴張シ、中ニ微濁セル尿ヲ容ル。指壓ニヨリヨク新設口ヨリ流出ス。

檢鏡所見：右腎：一般ニ結締織ノ増殖著明ニシテ、細尿管ハ處々ニ於テ壓迫セラレ萎縮セルヲ認ム。附近集合管ノ一部ハ擴張シ、中ニ硝子様物質ヲ容ルモノアリ。絲毬體ノ一部ニモ萎縮ヲ見ル。左腎：皮質部ニ於テ細血管ノ充盈著シク、附近ノ間質内ニ出血セル部分アリ。細尿管ノ一部ハ擴張ス。腎盂粘膜下組織ニ白血球ヲ見ル。H氏管ノ一部ニモ白血球及ビ淋巴球ヲ認ム。

死因：右腎水腫、左上行感染。

**第7例** No. 49. 茶褐色短毛, 14.5K.G. ♂

27/Ⅷ 噴置手術, 右輸尿管移植。Coffey Ⅲ (1時間30分)

7/Ⅸ 皮下注射部周囲ハ化膿シ膿瘍ヲ作ル。切開排膿<sub>L</sub>リパノール<sup>T</sup>洗滌ヲ行フ。

19/Ⅸ 元氣恢復セルモ稍羸瘦ス。左輸尿管移植, 腸管癒着稍著シ。(50分)

21/Ⅸ (術後3日目)死亡。剖見：腹腔内膿液充滿ス。左輸尿管ハ脱落セザルモ稍擴張シ輕度ニ緊満ス。左輸尿管移植部ニ小腸及大網ノ一部癒着ス。包埋部腸壁ハ脆ク縫合部哆開ス。附近ニ厚キ膿様物質附着ス。

左輸尿管斷端ハ後退シ、ソノ先端浮腫狀トナリテ縫合部ニ固着ス。

腎臓：右 $7.1 \times 4.2 \times 3.0$ 匁、左 $6.8 \times 4.0 \times 3.0$ 匁。

右腎：腎盂ハ擴張シ、中ニ膿アリ。腎實質壓迫サレ分葉性萎縮ヲ示ス。

檢鏡所見：右腎：一般間質ニ於ケル結締織ノ増殖著明ニシテ、皮質部ニ於テハ細尿管ハ所々壓迫サレ、蜂窠様ニ擴張セル潤管ヲ見ル。附近ニハ萎縮セル絲毬體ガ集合シ、處々半月形ヲナセルモノアリ。髓質ニ於テモ集合管ハ處々ニ於テ著シク擴張シ不規則ニ擴張セル管内ニ白血球ノ集合ヲ見ル。左腎：著變ナシ。

死因：腹膜炎、右腎ノ上行性腎盂感染。

**第8例** No. 55. 茶褐, 24.5K.G. ♂

3/Ⅸ 噴置手術, 右輸尿管移植。(1時間30分) Coffey Ⅲ

23/Ⅸ 元氣旺盛ナリ。食慾ヨシ。左輸尿管移植, 癒着輕度, 移植ニ際シ腹壓極メテ強ク、且ツ腹腔ハ深く操作困難ナリ。已ムヲ得ズ<sub>L</sub>エーテル<sup>T</sup>麻醉ヲ用フ。

<sub>L</sub>エーテル<sup>T</sup>10c.c. 術後10分ニシテ急ニ死亡ス。

剖見：右輸尿管ノ癒合ハヨク、輸尿管ノ擴張ナシ。

死因：麻醉ニヨル心臟衰弱。

**第9例** No. 59. 黑色短毛, 20.0K.G. ♀

21/Ⅸ 噴置手術, 右輸尿管移植, (Coffey Ⅲ) (1時間40分)

10/X 食思ヤ、減退ス。羸瘦輕度, 左輸尿管移植, Coffey Ⅲ (1時間)

腸管處々ニ於テ稍腐況ニワタレル癒着アリ。吻合部ト膀胱ノ一部癒着ス。

12/X (術後3日目)死亡。剖見：腹腔内感染ノ微ナシ。右輸尿管ノ移植部附近ニハ腸管雜然ト癒着シ塊狀ヲナス。タメニ輸尿管ハ屈曲シ求心部著シク擴張緊満ス。

腎臓：右 $9.3 \times 6.0 \times 3.3$ 匁、左 $7.2 \times 5.0 \times 3.0$ 匁。

右腎：腎盂著シク擴張シ實質ハ壓迫サレ分葉性萎縮ヲ呈ス。腎盂及ビ輸尿管内ニ血液充滿ス。腎盂ヨリ輸尿管ヘノ移行部ニ境界明瞭ナル粘膜下出血ヲ見ル。コノ出血ハ下方約3cm 迄ノ範圍ニ互レリ。左腎：輸尿管及腎盂ニモ輕度ノ擴張アリテ中ニ透明ノ尿ヲ容ル。指壓ヲ加フレバ新設口ヨリ流出ス。

檢鏡所見：右腎：間質ニ於ケル血管ノ擴張著シク充盈甚シ。間質内處々ニ於テ出血ヲ認ム。絲毬體ノ一部<sub>L</sub>ボーマン<sup>T</sup>氏管内ニモ出血セルモノアリ。細尿管ハ處々壓迫セラレ萎縮ス。潤管ノ一部擴張セルモノアリ。髓質内ニ於テモ處々ニ出血ヲ見ル。

左腎：細尿管ノ處々ニ擴張肥大セルモノアリ。絲毬體ニ著變ナシ。間質ニテハ處々ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ見

ル。

死因：右腎水腫，出血。

第10例 No. 60. 白＝黒斑短毛♂ 13.7K.G

27/Ⅱ 噴置手術，右輸尿管移植，Coffey Ⅲ (1時間40分)

12/Ⅱ 食慾已ニ恢復セルモ尙未ダ輕度ノ羸瘦アリ。左輸尿管移植，Coffey Ⅲ (50分)

16/Ⅲ (術後5日目)死亡。剖見：腹腔内感染ナシ。

左輸尿管埋没部ヲ包メル腸漿膜ノ一部壞死狀トナリ，此ノ部分ニ小腸ガ癒着セシタメニ腹腔内ノ感染ハ免レタルモ，輸尿管ハ強く壓迫サレ求心部ハ強く擴張ス。

右輸尿管ノ癒合ハヨク，輸尿管ノ擴張ナシ。

腎臓：右 $6.5 \times 4.5 \times 3.0$ ㎢，左 $7.0 \times 5.0 \times 3.4$ ㎢。

右腎：肉眼のニハ殆ンド變化ヲ認メズ。左腎：腎盂ハ擴張緊満シ。中ニ透明ノ尿ヲ容ル。

檢鏡所見：右腎：髓質ニ於テ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ認ムルモ，皮質部ニハ著變ヲ認メズ。左腎：皮質部ニ於テ血管ノ充盈特ニ著シク，間質ノ一部ニ出血セルヲ認ム。細尿管ノ一部ニ稍擴張セルモノアリ。絲毬體ハ一部肥大シ核ノ増殖著明ナルモノアリ。

第11例 No. 63. 淡褐色短毛，17.0K.G. ♀

8/Ⅲ 噴置手術，右輸尿管移植，Coffey Ⅲ

30/Ⅲ 食慾減退ス。羸瘦稍著明ナリ。左輸尿管移植，吻合部附近ニ於ケル腸管癒着ハ強度ニシテ之ヲ剝離スルハ極メテ困難ナル故ニ中央部腸管ノ健全ナル部分ニ移植ス。Coffey Ⅲ

4/Ⅳ (術後5日目)死亡。剖見：腹腔内異常物質ナシ。吻合部附近ニ於テ腸管ノ癒合著明ニシテ之ヲ剝離スルニ局限性ノ膿瘍アリ。周圍腸管ノ癒着ノタメ全ク包袋 (Af kapseln) サル。膿瘍内ニ吻合ノ一部ヨリ食物中ニ混ゼル約2cm位ノ先端尖レル木片突出ス。

即チ穿孔性ノ腹膜炎ナリ。左右共輸尿管ノ脱落壞死等ナシ。

腎臓：右 $6.3 \times 4.5 \times 3.2$ ㎢，左 $6.5 \times 4.7 \times 3.0$ ㎢。

右腎：腎盂ヤ、擴張ス。中ニ透明ノ尿アリ。實質部ニ萎縮ナシ。左腎：輸尿管稍擴張ス。新設口ハ「ポリ」狀ニ突出シ，輕度ノ浮腫アリ。

檢鏡所見：右腎：一般ニ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ル。細尿管ノ一部及潤管ノ稍擴張セルモノアリ。絲毬體ハ著明ナル變化ヲ認メズ。左腎：細尿管ノ一部稍擴大セルモノノ他ニハ著變ナシ。

死因：局限性腹膜炎ニヨル衰弱。

第12例 No. 69. 白＝黒斑長毛，13.2K.G. ♂

15/Ⅲ 噴置手術，右輸尿管移植，(1時間40分) (Coffey Ⅲ)

5/Ⅳ 食慾尙回復セズ。羸瘦著シ。左輸尿管移植。(1時間30分)

7/Ⅳ 食慾全ク缺如ス。水様便ニヨリ下半身汚染ス。採血後25%葡萄糖 30c.c. 靜脈内注射。

9/Ⅳ 術後5日目死亡。剖見：腹腔内ニ膿ナシ。

右輸尿管ノ脱落ナキモ，移植部ヨリ上部ハ2倍位ニ擴張シ腎盂モ著シク擴張ス。

移植部ヲ檢スルニ輸尿管ハ全ク腸管ニ開口セズ。牽引ニヨリ後退シ腸漿液筋膜下ニ埋没サレタル儘癒合セルヲ知ル。左移植部新設口ハ「ポリ」狀ニ腸管内ニ突出ス。先端部ニ血餅附着ス。

腎臓：右 $7.0 \times 4.9 \times 3.5$ ㎢，左 $6.5 \times 4.7 \times 3.5$ ㎢。

右腎：腎盂ハ著シク擴張シ，分葉性萎縮ヲ示ス。腎被膜ニ於ケル靜脈ハ著シク怒張ス。左腎：腎盂ヤ、擴張シ小量ノ透明ナル尿ヲ容ル。

檢鏡所見：右腎：一般ニ結締織ノ増殖著明ニシテ細尿管ノ一部擴張シ，之ニ隣レル潤管ハ壓迫サレ萎縮ス。絲毬體モ處々萎縮セルモノ散在ス。左腎：細尿管ニ輕度ノ充血ヲ見ル。皮質部間質ニ於テ處々結締織細胞ノ増殖セルヲ認ム。

## 第13例 No. 30. 黒色短毛。(標本附圖第Ⅰ第Ⅱ) 14.5K.G. ♀

22/Ⅴ 噴置手術 (50分)

9/Ⅵ 右輸尿管移植, 吻合部附近輕度ノ癒着アリ。剝離容易, 操作順調。(45分)

30/Ⅵ 元氣旺盛ニシテ食慾ヨシ。ヤ、羸瘦ス。左輸尿管移植, 腸管各部癒着甚シカラズ。

2/Ⅶ 食慾全ク缺如ス。側臥位ヲトル。便ハ水様ニシテ尿臭アリ。渴ヲ訴ヘ盛ンニ水ヲ呑ム。嘔吐ナシ。歩行確實ナリ。採血檢血。

5/Ⅶ 食思ナシ。水ヲ飲ムモ10分ニシテ嘔吐ス。歩行セシムルニ蹣跚ス。昏迷ナシ。採血。

7/Ⅶ 夕刻ヨリ昏迷ニ陥リ。大聲ニテ號叫スレバ醒ムルモ又目ヲ閉ジ。全身尿臭ヲ發ス。

8/Ⅶ (術後10日目) 死亡。剖見: 腹腔内膿ナシ。左右共輸尿管ノ脱落壞死ナシ。腎被膜ニ於テ靜脈怒張ス。

腎臓: 右 $6.2 \times 3.9 \times 2.0$  匁, 左 $6.2 \times 5.3 \times 2.4$  匁。

右腎: 腎盂擴張ナシ。移植部ハ $\perp$ ボリ $\perp$ 様ニ腸管内ニ突出ス。通過障害ナシ(附圖Ⅱ)。輸尿管腔ノ擴張ナキモヤ、肥厚ス。左腎: 腎盂ハ擴張シ, 腎實質ハ浮腫狀ヲ呈シ, 輸尿管擴張ナシ。新設口ニハ尙未ダ輕度ノ浮腫アリテ管口緣ニ血餅附着ス(附圖)。移植部附近ノ腸粘膜ニ著變ナシ。

檢鏡所見: 右腎: 一般ニ結締織ノ増殖ヤ、著明ニシテ皮質部トノ境界附近ニ於テ細尿管ノ稍萎縮セルモノヲ認ム。潤管ノ一部擴張シ, 硝子様物質ヲ容ル、モノアリ。絲毬體ニハ著變ナシ。左腎: 至ル處細尿管充盈ス。各處ニ曲細尿管及ビ潤管ノ肥大セルヲ認ム。絲毬體モ處々肥大セルヲ認ム。

死因: 尿毒症。

## 第14例 No. 67. 白ニ黒斑長毛, 12.2K.G. ♀

25/Ⅹ 噴置手術, 右輸尿管移植, 途中腹壓強キタメ $\perp$ エーテル $\perp$ 10.c.c.ヲ用フ。(1時間50分)

16/Ⅺ 元氣旺盛食慾回復ス。左輸尿管移植(45分)。腸管ノ癒着輕度。

19/Ⅺ 食思ナシ。牛乳ヲ與フルモ飲マズ。水ヲ與フレバヨク飲ム。便ハ水様ニシテ小量ノ固形物ヲ混ズ。採血, 檢血。

23/Ⅺ 術後7日目, 早朝ヨリ昏迷ニ陥ル。歩行セシメントスルモ歩行セズ。採血後3時間ニシテ死亡。

剖見: 腹腔内感染ナシ。左右輸尿管ニ脱落ナシ。

腎臓: 右 $5.5 \times 3.8 \times 2.9$  匁, 左 $6.0 \times 4.0 \times 2.9$  匁。

右腎: 腎盂ノ擴張ナシ。輸尿管ニハ擴張肥厚等ナシ。左腎: 腎盂ヤ、擴張シ, 中ニ透明ナル尿ヲ容ル。輕キ指壓ニヨリテ新設口ヨリ尿ノ能ク流出スルヲ見ル。移植部附近ノ腸粘膜ニ著變ナシ。

檢鏡所見: 右腎: 腎門部ニ於テ結締織ノ増殖ヤ、著明ナリ。細尿管ノ一部ニ輕度ノ萎縮ヲ認ム。左腎: 皮質部ニ於ケル血管壁肥厚ス。細尿管ノ一部稍擴張セルヲ見ル。

## 第15例 No. 73. 白ニ黒褐斑, 13.5K.G. ♀

31/Ⅹ 噴置手術, 右輸尿管移植。(1時間40分)

30/Ⅺ 食慾稍減退ス。元氣旺盛ナリ。羸瘦稍著明, 左輸尿管移植, 腸管ノ癒着輕度。(45分)

2/Ⅻ 生氣ナク側臥位ヲトル。食慾ナシ, 牛乳ヲ少量飲ム。水様便ヲ出ス。尿臭アリ。採血, 血液暗赤色。

7/Ⅻ 食思全クナシ。水ヲ飲ムモ嘔吐ス。昏迷ナシ。歩行確實ナリ。採血困難1.c.c.ヲ辛フジテ採ル。

8/Ⅻ (術後9日目) 死亡。剖見: 腹腔内處々ニ於テ腸管ノ癒着ヲ認ムル外著變ナシ。兩側輸尿管ハヨク癒合ス。左右共輸尿管ノ擴張ナシ。

腎臓: 右 $6.2 \times 4.0 \times 2.7$  匁, 左 $6.3 \times 4.8 \times 2.6$  匁。

右腎: 腎盂ノ擴張全クナシ。輸尿管ノ新設口モ理想的ニシテ狹窄ナシ。左腎: 腎盂ニ輕度ノ擴張アリ。微濁ノ尿ヲ容ル。輸尿管擴張ナシ。移植部附近ノ腸粘膜ニハ著明ナル變化ヲ認メズ。

檢鏡所見: 右腎: 髓質部ニ於テ稍著明ナル結締織ノ増殖アリ。集合管ノ一部ニ輕度ノ萎縮ヲ見ル。皮質部間質ニ於テモ處々ニ結締織ノ増殖アルモ, 細尿管及ビ絲毬體ノ萎縮ヲ認メズ。左腎: 細尿管ノ一部ニ稍擴

張セルモノアリ。周圍間質ニ於テ處々ニ結締組織細胞ノ増殖及一部圓形細胞ノ浸潤ヲ見ルモノ他ニ著變ナシ。

死因：尿毒症。

以上記載セル如ク15例ニ就キ兩側輸尿管ノ移植ヲ行ヒ得タルモ、第一回ノ移植中4例 (No. 11, No. 27, No. 49, No. 59) ニ於テハ狭窄或ハ上行感染アリ。

而シテ第二回ノ移植ニ際シテ不快ナル併發症ニテ死亡セルモノ12例アリテ兩側ノ移植ニ成功セルモノハ僅カニ3例ナリ。

之等11例ニ於ケル殘餘窒素價ノ變化次ノ如シ。

(狭窄アリシモノ及ビ上行感染アリシ上記4例ヲ除ク)

第3表 小腸下部移植前後ニ於ケル血液殘餘窒素變化

動物番號	術前 Rest N	片側移植後 (mg%)			兩側移植後 (mg%)	
		7 日	14 日	21 日	3 日	7 日
No. 8	36.4	38.5	34.3		147.0	
No. 10	30.8	37.1	35.7	31.5		
No. 23	32.2	37.8	30.1		116.9	
No. 29	30.8	46.9	32.9		203.9	
No. 30	26.6	33.6	30.8	30.8	109.2	196.0
No. 55	34.3	38.5	36.4	32.2		
No. 60	38.5	41.3	39.2	37.1	163.8	
Nr. 63	33.6	31.5	30.8		138.6	
Nr. 67	32.2	42.0	30.1		173.6	245.0
Nr. 69	29.4	30.1	30.8	29.4	142.8	
Nr. 73	28.0	31.5	35.0	30.1	238.0	260.0
平均	32.0	37.1	33.2	31.8	159.2	233.3

### 小 括

以上ノ15例ニ就テ觀察スルニ

1) 血液殘餘窒素價ハ總テノ場合ニ於テ片側移植後一時上昇ヲ來ス(唯 No. 63 ノミハ下降セリ)。然レドモコノ上昇ハ早キハ14日目ニ於テ遅クトモ21日日ニハ略生理的ノ動搖範圍内ニ回復スルヲ見ル。

一般狀態ニ就テ觀察スルニ、動物ノ抵抗力及ビ種類ニ依テ差異アルモ、殆ンド總テノ場合ニ片側移植後ハ一時食慾不振、輕度ノ羸瘦ヲ來スモ間モナク回復ス。

早キハ7日後已ニ平生ノ食慾ヲ回復シ元氣ニ柵内ヲ運動スルモノアリ。

2) 兩側移植後ハ急激ナル殘餘窒素價ノ上昇ヲ示シ、3日ニシテ已ニ3—4倍ニ上昇ス。以後日ヲ經ルト共ニ益々上昇シ、下降スルモノナシ。

一般狀態モ著シク惡化シ、片側移植後ニハ早ク回復シ極メテ元氣ナリシ動物モ、兩側移植後ハ側臥位ヲリタルマ、横ハリ、食思全クナク、タマ渴ノミヲ訴ヘテ多量ノ水ヲ飲ム。便ハ水様トナリ、絶ヘズ肛門ヨリ流出シ、數日後ニハ水ヲ飲ムモ間モナク嘔吐ス。歩行ハ不確實トナリ蹣跚スルニ至ル。此ノ頃ヨリ昏迷様トナリ遂ニ尿毒症ニ似タル症狀ヲ起シ死亡ス。

死亡ニ至ル日數ハ必ズシモ殘餘空素價ノ上昇ト平行セザルモ、7日乃至9日ニシテ死亡ス。

3) 移植方法ニ就テ觀察スルニ Witzel 氏法及ビ Coffey Ⅲ 法何レヲ用フルモ移植部位ノ化膿、壓迫壞死、脱落等ニ依リ腸内容ノ漏洩ヲ起シ、遂ニ腹膜炎ノ爲メニ死亡スルモノ最多ク、41例ニ就テ右及左移植合計56回中22回ハコノタメニ死亡セリ。次ニ起ル危險ハ上行性腎感染ニシテ、56回中7回ニ之ヲ經驗セリ。又移植部ニハ脱落壞死ナキモ新設口ノ狹窄アリシモノ6回ナリ。而シテ56回中成功セルハ14回ニ過ギズ。

4) 移植後ニ於ケル腎臓及ビ輸尿管ノ變化ヲ見ルニ、移植後7日乃至14日ニ於テ死亡セルモノニ就テ觀察スルニ、移植部癒合ヨキモノニ於テモ初メハ管口開口部ニ浮腫アリ、或ハソノ縁ニ血餅ノ附セルモノアリテ尿ノ通過ハ不充分ナルガ如シ。爲メニ腎盂モ一時擴張シ、腎被膜ノ靜脈ガ怒張スルヲ見ル。

又已ニ浮腫去リ通過障害ナキモノニ於テモ腎盂ハ稍擴張シ、腎實質ハ輕ク壓迫ヲ受ケ、腎臓ハ稍萎縮セルガ如キ狀ヲ示ス。

之ヲ檢鏡所見ニ就テ檢スルニ、初メハ急性腎臓炎ノ像ヲ呈シ、日ヲ經タルモノハ慢性間質性腎臓炎ノ像ヲ呈セルモノ多シ。

5) 移植部附近腸粘膜ニハ潰瘍出血等ノ變化ヲ認メズ。

### 第1實驗 (其ノ2)

#### 小腸中央部ヘノ移植

實驗材料及ビ術前處置： 已ニ述べタルヲ以テ省略ス。

手術方法： 本實驗ニ際シテハ廻盲部ヲ去ル上方60cm乃至100cmノ部分ヲ用ヒタリ。小腸中央部ヘ兩側ノ輸尿管ヲ移植スル場合ニハ腸間膜短キタメ、下部ノ實驗ニ於ケルガ如キ盲囊ヲ作ル場合ニハ第2回移植後曠置セル腸管ノ輸尿管移植部ヲ固定スル事極メテ困難ニシテ、且ツ輸尿管ニ加ハル牽引大ナル故ニ脱落及ビ壞死ノ危險更ニ大ナリ。

依テ此ノ場合ニハ腸管ヲ切斷セズ單ニ側々吻合ニ依テ糞道ヨリ曠置セル腸管ヲ作りソノ輸出脚ヘ移植ヲ行ヒタリ。第2回ノ移植ニ際シテハ更ニソノ都度新ニ吻合ヲ作り同様ニ移植セリ。移植方法ハ前實驗同様專ラ Witzel 式ヲ用ヒタリ。

移植後ハ包埋部附近ノ腸壁ヲ2ヶ所ニ於テ後腹膜ニ固體セリ。

實驗ハ使用セシ動物中逃走セルモノ1例及ビ術後手術創ヲ咬破リ腸ヲ露出シテ死亡セルモノ1例ヲ除キ、32例ニ就テ行ヒタリ。而シテ21例ハ次ノ如キ原因ニテ死亡セリ。

移植部ヨリノ腸内容漏洩ニヨル腹膜炎……………13

(脱落、壞死、化膿)

吻合部及ビソノ斷端化膿セルモノ……………3

上行感染ニヨルモノ……………2

腸管癒着ニヨル營養障害……………3

即チ兩側移植手術ヲ行ヒ得タルモノハ11例ナリ。

實驗記錄： 括弧内ハ所要時間ヲ示ス。

第1例 No. 141. 白ニ黒色斑, 15.0K.G. ♂

10/V 噴置手術, 右輸尿管移植。(1時間40分)

22/VI 食慾旺盛ナリ。羸瘦尙未ダ回復セズ。左輸尿管移植, 腸管ハ各處ニ於テ癒着ス。手術操作順調。  
(1時間50分)

25/VI (術後4日目)死亡。剖見：左下腹部ニ帶黄微濁ノ液滲溜ス。腸管後腹膜固定部附近ニ大網ノ癒着アリ。之ヲ剝離スルニ後腹膜ニ膿瘍アリ。移植包埋部附近ニ灰白色ノ膿様苔狀物附着ス。輸尿管先端部ハ壊死ニ陥ル。右輸尿管ニ屈曲ナク通過障害ナシ。

腎臓：右 $6.5 \times 4.0 \times 3.0$ ㎝, 左 $6.7 \times 4.3 \times 3.0$ ㎝。

右腎：腎盂ニ擴張ナシ。左腎：腎盂稍擴張シ中ニ微濁ノ尿ヲ容ル。

檢鏡所見： 右腎：髓質部ニ於テ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ル。H氏管ノ一部ニ壓迫サルモノアリ。細尿管ノ擴張萎縮等ナシ。左腎：細尿管ニハ各處ニ於テヤ、擴張肥大セルモノヲ見ル。絲毬體モ一部肥大ス。

死因：腹膜炎。

第2例 No. 144. 褐色長毛, 14.7K.G. ♂

19/V 噴置手術, 右輸尿管移植。(1時間30分)

9/VI 食慾稍減退ス。羸瘦輕度, 左輸尿管移植, 小腸壁全體ニ互リ粘液様物質附着ス。(1時間50分)

13/VI (術後5日目)死亡。剖見：左下腹部ニ膿アリ。吻合部附近ニ膿様物附着ス。輸尿管包埋部ニモ膿様物附着ス。輸尿管ノ脱落ナシ。輸尿管稍擴張ス。右輸尿管ニ著變ナシ。

腎臓：右 $6.5 \times 4.2 \times 3.0$ ㎝, 左 $6.7 \times 4.6 \times 3.2$ ㎝。

左腎：腎盂ヤ、擴張シ中ニ透明ナル尿ヲ容ル。

檢鏡所見： 右腎：一般ニ間質結締織ニハ稍々増殖ヲ見ルモノノ他ニ著變ナシ。左腎：細尿管ノ一部及ビ迴腎ニヤ、擴張セルモノアリ。皮質部ニ於ケル細血管ハ充盈ス。

第3例 No. 146. 褐色短毛, 9.8K.G. ♀

26/V 噴置手術, 右輸尿管移植。(1時間30分)

16/VI 食慾不振, 羸瘦稍著明ナリ。左輸尿管移植, 小腸各部ニ於テ強度ノ癒着アリ。剝離ニヤ、困難ヲ感ズ。(1時間50分)

18/VI 3日目死亡(採血後3時間)。剖見：腹腔内膿ナシ。左右輸尿管ノ脱落ナシ。左移植部ノ癒着尙未ダ完成セズ。右移植部腸管ハ後腹膜ノ固定部ヨリ外レ附近腸管ト癒着セリ。吻合部ニ於テ特ニ著シ。タメニ輸尿管ハ移植部ニテ屈曲シ, 求心部ハ擴張ス。

腎臓：右 $7.0 \times 4.5 \times 3.0$ ㎝, 左 $6.3 \times 4.0 \times 3.2$ ㎝。

右腎：腎盂ハ擴張シ, 實質壓迫サルモ分葉性萎縮ナシ。腎盂ニハ透明ナル尿小許アリ。指壓ニヨリ新設口ヨリ流出ス。

檢鏡所見： 右腎：一般ニ結締織ノ増殖著明ニシテ細尿管ノ一部及ビ絲毬體ノ一部ニ萎縮ヲ認ム。附近間質ニ於テ圓形細胞ノ浸潤ヲ見ル。直細尿管及ビ集合管ノ一部ニモ擴張ヲ見ル。左腎：細尿管ニ稍輕度ノ擴張セルモノアリ。血管壁肥厚ス。

死因：右移植部狹窄及ビ腸管癒着ニヨル衰弱。

第4例 No. 150. 黒褐色長毛. 13.0K.G. ♂

30/V 噴置手術, 右輸尿管移植。(1時間40分)

21/VI 食慾旺盛, 極メテ元氣ナリ。左輸尿管移植, 腸管ノ癒着輕度。(1時間40分)

25/VI (術後5日目)死亡。剖見：腹腔内ニ膿液滲溜ス。吻合部及ビ移植部ハ後腹膜ノ固定部ヨリ外レ, 移植部附近ニ大網ノ癒着アリ。包埋部腸壁ハ浮腫狀ヲ呈シ, 漿膜ハ縫合糸ノタメニ切斷サシ一部哆開ス。附近



ニ厚キ膿様苔アリ。輸尿管求心部ニ輕度ノ擴張ヲ見ル。右輸尿管ニ擴張ナキモ壁ハ肥厚ス。

腎臓：右 $6.2 \times 4.0 \times 2.9$ 匁，左 $6.3 \times 4.5 \times 3.0$ 匁。

右腎：腎盂ニヤ、擴張ノ觀アルモ實質ノ壓迫ヲ認メズ。左腎：被膜ニ於ケル靜脈ハ怒張ス腎盂ハヤ、擴張スルヲ認ム。

檢鏡所見： 右腎：皮質部間質ノ増殖ニヨリ，細尿管ノ一部壓迫サルモノアリ。絲毬體ニハ變化ヲ認メズ。左腎：細血管ハ充盈シ，處々ニ曲細尿管ノ肥大ナルモノアリ。絲毬體ノ一部ハ肥厚シ，核ノ增生セルヲ認ム。

死因：腹膜炎。

第5例 No. 151. 黒色長毛，9.4K.G. ♀

12/Ⅵ 部分的噴置，右輸尿管移植(2時間20分)。開腹スルニ約3週間位ノ胎兒5アリ。依テ子宮ヲ摘出シ後移植ヲ行フ。腸管細ク操作困難ナリ。

3/Ⅶ 食慾尙未ダ回復セズ。稍羸瘦ス。左輸尿管移植，小腸ニハ各處ニ於テ強度ノ癒着アリ。(1時間50分)

6/Ⅶ (術後4日目)死亡。剖見：腹腔内ニ膿ナシ。腸管各所ニ強度ノ癒着アリ。右吻合部附近ニ強度ノ癒着アリ。タメニ輸尿管ハ移植部ニテ屈曲シ，求心部ハ擴張ス。

腎臓：右 $6.9 \times 4.5 \times 2.9$ 匁，左 $6.3 \times 4.0 \times 2.7$ 匁。

右腎：腎盂ハ擴張シ，實質部ハ壓迫サレ，輕度ノ分葉性萎縮ヲ呈ス。左腎：被膜ニ無數ノ點狀出血アリ。移植部ノ脱落ハナキモ輸尿管ハ壓迫サレ細クナル。腎盂ハヤ、擴張スルモ輸尿管ノ擴張ナシ。

檢鏡所見： 右腎：一般ニ結締織ノ増殖著明ニシテ，細尿管及ビ集合管ノ一部萎縮ス。絲毬體モ處々ニ半月様ヲ呈スルモノアリ。左腎：細尿管ノ一部肥厚セルモノアリ。間質ニ於テ結締織細胞ノ増殖セル部分アリ。

第6例 No. 153. 白ニ褐色斑，12.4K.G. ♂

19/Ⅵ 噴置手術，右輸尿管移植。(1時間20分)

8/Ⅶ 元氣旺盛，食慾ヨシ。左輸尿管移植(1時間30分)。腸管ノ癒着輕度。

12/Ⅶ (術後4日目)死亡。剖見：腹腔内ニ膿アリ。吻合部附近ノ大網及ビ腸管ノ一部ハ癒着ス。附近殊ニ吻合部下縁ニ灰白色ノ膿様物附着ス。移植部附近ニモ膿様物アリ。輸尿管ハ左右共ニ脱落ヲ認メズ。

死因：吻合部ノ縫合不全ニヨル腹膜炎。

第7例 No. 156. 黒色短毛，11.6K.G. ♀

23/Ⅵ 噴置手術，右輸尿管移植。(1時間30分)

14/Ⅶ 元氣旺盛ナリ。食慾ヨシ。左輸尿管移植，腸管ノ癒着輕度(1時間30分)

16/Ⅶ 食慾全クナシ。兩脚ヲ前ニ出シテ伏臥ヘ。水ヲ與フレバヨク飲ム。採血。

20/Ⅶ 水ヲ與フルニヨク飲ム。約5分ニシテ嘔吐ス。水様便ノタメ尾部汚染ス。歩行不確實ヤヤ蹣跚ス。昏迷ナシ。

21/Ⅶ (術後8日目)昏迷ニ陥ル。屠殺。剖見：腹腔内ニハ小腸各部ニ輕度ノ癒着アル外，異常分泌物ヲ認メズ。輸尿管ニモ左右共ニ脱落壞死ナシ。

腎臓：右 $7.0 \times 5.0 \times 3.2$ 匁，左 $7.3 \times 5.1 \times 3.4$ 匁。

右移植部ハ全ク理想的ニシテ，No. 30ノ如クLボリフ様ニ突出ス。左ハ漏斗狀ニ開口ス。何レモ管口ニ狭窄ヲ認メズ。移植部附近ノ腸粘膜ニ著變ナシ。

檢鏡所見： 右腎：腎門部附近ニテ結締織ノ増殖稍著明ナリ。左腎：皮質部ニ於ケル細血管ハヤ、充盈ス。曲細尿管及ビ潤管ノ一部ニハヤ、擴張セルモノアリ。

死因：尿毒性。

第8例 No. 163. 黒褐色長毛，17.0K.G. ♀

22/Ⅵ 部分的噴置，右輸尿管移植。(1時間50分)

12/Ⅺ 元氣極メテ旺盛ナリ。左輸尿管移植, 腹腔深クH.ツ腹壓強クシテ操作極メテ困難ナリ。移植部後腹膜固定ニ際シ血管ノ一部ヲ損傷ス。出血多量, 充分止血セル後手術創ヲ閉ツ。

13/Ⅺ 死亡。剖見: 腹腔内ニ多量ノ凝血アリ。左右輸尿管移植部ノ脱落ナシ。輸尿管ノ擴張ナシ。左新設口ハ肥厚シ, 浮腫狀ヲ呈ス。

腎臓: 右 $6.7 \times 4.5 \times 3.2$ ㍿, 左 $6.9 \times 4.7 \times 3.0$ ㍿。

左右腎盂共ニ殆ンド擴張セズ。

檢鏡處見: 右腎: 皮質部ニ於テ結締織ノ壓迫ニヨル細尿管ノ輕度ノ萎縮ヲ見ル。左腎: 細尿管ノ一部稍擴張肥大セルヲ認ム。

死因: 出血ニヨル衰弱死。

第9例 No. 165. 白ニ黒色斑, 12.4K.G. ♂

30/Ⅶ 噴置手術, 右輸尿管移植, 腸壁厚クH.ツ緊張強キタメ包埋困難ナリ。Coffey Ⅲ法ヲ用フ。(1時間50分)

21/Ⅶ 食慾ヤ、減退ス。輕度ノ羸瘦ヲ認ムルモ, 元氣旺盛ナリ。左輸尿管移植, 腸管各部ニ於テ癒着著シ。(1時間50分)

24/Ⅶ 術後4日死亡。剖見: 腹腔内膿ナシ。左移植部ハ後腹膜ノ固定部ヨリ外レ, 大網及小腸ノ一部癒着ス。之ヲ剝離シテ檢スルニ輸尿管ハ周圍ヨリノ壓迫ニヨリテ細長ク壊死狀ニナル。包埋部縫合部ニ灰白色ノ膿様物附着ス。輸尿管求心部ハヤ、擴張ス。右移植部ハ癒合完成スルモ, 輸尿管内及ビ開口部附近ニ膿様ノ尿ヲ認ム。輸尿管ノ擴張著明ナリ。

腎臓: 右 $6.9 \times 4.5 \times 3.0$ ㍿, 左 $6.5 \times 4.2 \times 2.9$ ㍿。

右腎: 腎盂ハ擴張シ, 實質部ハ壓迫サレ稍輕度ノ分葉性萎縮ヲ示ス。左腎: 腎盂ニ輕度ノ擴張アリ。

檢鏡所見: 右腎: 間質處々ニ於テ著明ナル結締織ノ增殖アリ。皮質部細尿管及ビ潤管ノ一部ハ周圍間質ノ壓迫ノタメ萎縮ス。絲毬體ハ一部萎縮シテ集合ス。集合管及ビH氏管ノ一部ニハ不規則ニ擴張スルモノアリ。中ニ白血球及淋巴球ノ集合セルモノアリ。左腎: 細尿管ハ肥大擴張ス。細血管ノ充盈著明ナリ。周圍ニ於テ處々ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ見ル。

所見: 右化膿性腎盂炎, 左移植部ノ壊死。

第10例 No. 170. 赤褐色短毛, 14.7K.G. ♀

30/Ⅶ 噴置手術, 右輸尿管移植。(1時間40分)

24/Ⅶ 一般狀態良好, 元氣旺盛ナリ。左輸尿管移植(1時間50分)。腸管ノ癒着ハ輕度。

29/Ⅶ (術後6日目)死亡。剖見: 腹腔内ニ微濁ノ液少許アリ。左移植部後腹膜固定部附近ニ大網及ビ小腸ノ一部癒着ス。之ヲ剝離スルニ後腹膜ニ限局セル膿瘍アリ。附近ニ厚キ膿様苔附着ス。包埋部附近ニモ灰白ノ膿様物附着ス。輸尿管斷端ハ腸壁ヨリ後退ス。輸尿管求心部ハ擴張ス。右移植部ノ癒合ヨシ。

腎臓: 右 $6.4 \times 4.2 \times 2.9$ ㍿, 左 $6.6 \times 4.5 \times 3.0$ ㍿。

左腎: 腎盂ハ擴張シ, 中ニヤ、濁濁セル尿少許ヲ容ル。右腎: 著變ナシ。

檢鏡所見: 右腎: 皮質部ニ於テ一部細尿管ノヤ、萎縮セルモノアリ。左腎: 腎盂ハヤ、擴張ス。粘膜下ニ白血球ヲ認ム。皮質部細血管充盈ス。曲細尿管及ビ集合管ノ一部擴張ス。H氏管ノ一部ニ白血球ノ集合セルモノヲ認ム。

所見: 左移植部附近ヨリノ腸内容漏洩ニヨル後腹膜膿瘍, 輕度ノ上行感染。

第11例 No. 168. 白ニ黒色斑, 15.7K.G. ♀

2/Ⅶ 噴置手術, 右輸尿管移植。(1時間50分)

21/Ⅶ 一般狀態良好, 食慾極メテ旺盛, 左輸尿管移植(1時間20分)。小腸各部ニ輕度ノ癒着アリ。腸壁ノ緊張ハヤ、輕度。

23/Ⅶ 側臥位ヲトル。食慾不良, 水ヲ與フレバヨク飲ム。歩行セシムルニ元氣ナリ。採血。

26/Ⅶ 羸瘦著シ。水様便ノタメ下半身汚染ス。嘔吐ナシ。

27/Ⅶ 早朝ヨリ昏迷ニ陥ル。大聲ニテ呼ベバ醒ム。水ヲ與フルモ欲セズ。

28/Ⅶ 術後9日目死亡。剖見：腹腔内ノ小腸各部ニ輕度ノ癒着ヲ見ル。左右輸尿管ノ壊死脱落等ナシ。

腎臓：右 $6.8 \times 4.3 \times 3.0$ 靱，左 $7.0 \times 4.5 \times 3.1$ 靱。

右腎：腎盂ニ擴張ナシ。新設口ハ全ク理想的ノ型ヲナシテ腸管ニ開口ス。左新設口ハ尙未ダ輕度ノ浮腫アリ。輸尿管ノ擴張ナシ。

檢鏡所見： 右腎：腎門部ニ於テ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ル。細尿管及ビ絲絨體ニハ變化ヲ認メズ。左腎：一般ニ細血管ノ稍充盈スルモノアリ。細尿管ノ一部ニ稍肥大ヲ認ム。

死因：尿毒症。

以上記載セル11例ニ就テ左右輸尿管ノ移植ヲ行ヒタルモ、ソノ中 No. 146 及ビ No. 151 ニハ已ニ片側ノ狹窄アリ。No. 165 ニハ上行性感感染アリ。而シテ兩側移植後不快ナル併發症ノタメニ斃レタルモノハ9例ニシテ、兩側移植ニ成功セルハ No. 156 及ビ No. 168 ノ2例ニ過ギズ。

次ニ片側移植ニテ狹窄アリシ No. 146, 151ヲ除ク9例ニ於ケル血液殘餘窒素價ノ變化ヲ記スルニ次ノ如シ。

第4表 小腸中央部移植前後ニ於ケル血液殘餘窒素價ノ變化

動物番號	術 後 術 前	片 側 移 植 後 (mg%)			兩 側 移 植 後 (mg%)	
		7 日	14 日	21 日	3 日	7 日
Nr. 141	30.8	31.5	30.1			
Nr. 144	29.4	33.6	30.8	30.1	149.8	
Nr. 146	32.2	34.3	31.5		151.9	
No. 150	36.3	42.7	40.6	35.0	175.7	
No. 153	35.7	38.5	37.8	34.3	226.6	
No. 156	32.9	35.0	34.3	32.2	184.8	398.3
No. 163	30.1	30.8	30.8			
No. 168	37.1	40.3	36.6		148.4	256.2
No. 170	32.9	39.2	35.7	33.6		
平 均	33.0	36.2	34.6	33.0	172.5	327.2

小 括

以上9例ニ就テ觀察スルニ

1) 血液殘餘窒素價ハ片側移植後ニ於テハ、全ク前實驗同様ノ狀態ヲ示シ、一時的ニ上昇スルヲ見ル。而シテ此ノ場合ニモ早キハ第2週ニ於テ、遅クトモ第3週ニハ、略生理的ノ動搖範圍内ノ價ニ復スルヲ見ル。平均値ニ於テハ術前同様ノ價ヲ示セリ。

一般狀態ニ就テモ略前實驗ト相似タル結果ヲ示シ、術後一時食慾不振、輕度ノ羸瘦アルモ間モナク回復ス。

2) 兩側移植後ニハ急激ナル上昇ヲ示ス。而シテ術後3日目ニ於ケル値ハ小腸下部ニ移植セル場合ヨリモ稍高キヲ示ス。7日後ニ於テハソノ差大トナル。

即チ小腸下部ニ於ケル移植ノ場合ニ比シ、其上昇ハ急激ナリ。一般狀態ハ前實驗ノ場合ト同様ニシテ、一般狀態ハ相當ニヨク元氣モ旺盛ナリシ動物モ、兩側移植後ニハ急ニ元氣ヲ失ヒ側臥位ヲトリタルマ、横ハル。

初メヨリ水ヲ多量ニ飲ム。便ハ水様トナリテ絶ヘズ肛門ヨリ流れ下肢ヲ汚染ス。3日目頃ヨリ嘔吐起リ、歩行ハ漸次不確實トナリ蹣跚シ、昏迷ニ陥リ遂ニ死亡ス。ソノ症狀ハ全ク尿毒症ニ類似ス。本例ニ於テハ1例ハ8日目、他ノ1例ハ9日目ニ死亡セリ。

3) 本例ニ於テハ Coffey Ⅲ 法ヲ用ヒタルモノハ僅カニ5例ナリ。而シテ Witzel 氏法及ビ Coffey 氏法ノ何レヲ用フルモ移植部附近ノ縫合不全又ハ化膿ニヨル腸内容ノ漏洩ヲ來スモノ最多ク、左移植32回右移植12回計44回ノ手術ニ於テ17回ニ之ヲ經驗セリ。次ニ上行感染ヲ起セルモノハ44回中3回ニシテ、移植部ノ狹窄ヲ起セシモノハ6回ナリ。而シテ44回中成功セルモノ12回ナリ。

4) 移植後ニ於ケル腎臓及輸尿管ノ變化ハ、下部ニ於ケル移植ノ場合ト殆ンド大差ナク、移植後日尙淺キモノニ於テハ新設口ノ浮腫或ハ切斷端縁ニ於ケル血餅等ノタメニ、輕度ノ通過障害アリテ腎盂及ビ輸尿管ハ輕度ニ擴張シ、檢鏡的ニハ輕度ノ急性腎臓炎ノ像ヲ呈ス。已ニ日ヲ經テ通過障害ナキモノニ於テモ腎實質ハ結締織ノ増殖ノタメニ、全體トシテ稍縮少セルガ如キ像ヲ呈シ、檢鏡的ニモ間質性腎臓炎ノ像ヲ示ス。

5) 移植部附近ノ腸粘膜ニハ出血、潰瘍等ヲ認メズ。

### 第1實驗 (其ノ3)

#### 小腸上部ヘノ移植

實驗材料及ビ術前處置ハ前實驗ト同様ナリ。

手術方法： 本實驗ハ主トシテ空腸ヲ用フ。即チ空腸起始部ヨリ下方約 20cm ノ部ニ於テ側々吻合ヲ行ヒ。ソノ輸出脚ヘ前同様ノ方法ニテ右輸尿管ヲ移植ス。次ニ3乃至4週ノ後前移植部ヨリ下方 30cm ノ部ニテ側々吻合ヲ行ヒ、同様ニシテ左輸尿管ヲ移植ス。移植後ハ輸尿管ノ牽引及ビ屈折ヲ避クルタメニ移植部附近ノ腸壁ヲ後腹膜ニ固定ス。

本實驗ニ於テハ腸間膜ノ極メテ短キ上、腸壁モ菲薄ナル故ニ之ニ強キ牽引ヲ與フル事ハ避クベキヲ以テ、輸尿管モ之ヲ短ク切りテ移植セザルベカラズ。タメニ手術操作ニモ色々困難ガ伴フノデアル。

本實驗ハ34例ヲ用ヒタルモ、25例ハ一側移植後死亡セリ。原因次ノ如シ。

- 1) 移植部ヨリノ腸内容漏洩ニヨル腹膜炎……………17例  
(脱落、壊死、化膿等)
- 2) 吻合部ノ縫合不全ニヨルモノ…………… 3例
- 3) 上行性腎感染…………… 3例
- 4) 腸管癒着ニヨル營養障害…………… 2例

而シテ兩側移植ヲ行ヒタルモノハ9例ニシテソノ記録ハ次ノ如シ。

實驗記錄 括弧内ハ所要時間ヲ示ス。

第1例 No. 72. 白ニ黒色斑短毛, 8.5K.G. ♂

1/XI 噴置手術，右輸尿管移植(1時間40分)。腸壁緊張強クWitzel氏法ニヨル包埋困難ナルヲ以テ Coffey Ⅱ法ヲ用フ。

22/XI 食慾著シク減退シ，羸瘦稍著明，左輸尿管移植，小腸各部ニ於テ強度ノ癒着アリ。(1時間50分)

24/XI 衰弱著シク採血後1時間ニテ死亡。(術後3日目)

剖見：腹腔内ニ膿ナシ。左右輸尿管ノ脱落壊死ナシ。右輸尿管移植部附近ニ大網及小腸ノ一部癒着ス。輸尿管求心部ハ著シク擴張ス。左輸尿管ノ癒合ハ尙未ダ不完全ナリ。新設口ハ浮腫狀ヲ呈ス。輸尿管ノ擴張ナシ。

腎臓：右 $5.8 \times 4.5 \times 2.7$ 匁，左 $5.5 \times 4.2 \times 2.8$ 匁。

右腎：腎盂ノ擴張著シク，實質ハ強ク壓迫サレテ分葉性萎縮ヲ呈ス。新設口ハ全ク腸壁ニ開口セズ。腎盂ニ指壓ヲ加フルモ腸管内ニ尿ノ流出ヲ見ズ。

檢鏡所見：右腎：結締織ノ増殖著明ナルタメニ皮質部ニ於テハ諸處ニ於テ細尿管ノ萎縮性結締組織化ヲ認ム。絨毛體モ之等ニ接近セルモノハ萎縮シ，半月様ヲ呈スルモノアリ。潤管ハ處々ニ擴張シ蜂巢様ヲ呈ス。左腎：細尿管ノ一部ニ稍擴張セルモノアリ。細血管附近ニ圓形細胞ノ増殖セルヲ認ム。

死因：右腎臓萎縮，腎水腫。

第2例 No. 75. 茶褐色短毛，11.5K.G.

4/XI 噴置手術，右輸尿管移植。(1時間30分)

26/XI 食慾ヤ、減退シ羸瘦著シ，元氣割合ニ旺盛ナリ。左輸尿管移植，小腸各部ニ強度ノ癒着アリ。後腹膜ヘノ固定稍困難ナリ。(1時間50分)

30/XI (術後5日目)死亡。剖見：小腸各部ニ於テ著シキ癒着アリ。

右移植部附近ニ於テ腸管ノ癒着特ニ著明ニシテ塊狀ヲナス。タメニ移植部ニテ輸尿管ハ稍屈曲シ輕度ノ狹窄ヲ來セリ。左輸尿管移植部ニハ脱落ナキモ，輸尿管ハ強ク壓迫サレ求心部ハ擴張ス。附近ニ化膿ノ微ナシ。

腎臓：右 $6.5 \times 4.3 \times 3.0$ 匁，左 $6.7 \times 4.5 \times 3.2$ 匁。

右腎：腎盂稍擴張スルモ，實質ハ割合ニ障害ナク壓迫モ認メラレズ。中ニ透明ナル尿アリテ指壓ヲ加フレバヨク腸管ニ流出ス。新設口ニハ狹窄ナシ。左腎：腎盂ニ極メテ輕度ノ擴張アリ。

檢鏡所見：右腎：細尿管及潤管ノ一部ニ擴張アルモ萎縮ナシ。絨毛體ニハ全ク變化ナシ。結締織ノ増殖モ著シカラズ。左腎：細血管ニハ處々ニ充盈スルヲ認ム。細尿管及ビ絨毛體ハ著變ナシ。

死因：腸癒着ニヨル營養障害，左狹窄。

第3例 No. 79. 黑色短毛，10.5K.G. ♀

13/XI 噴置手術，右輸尿管移植。(1時間30分)

30/XI 食慾尙未ダ恢復セズ。羸瘦輕度，左輸尿管移植。小腸各部ニ於テ癒着ハヤ、著明ナリ。

4/XII (術後4日目)死亡。剖見：腹腔内ニ膿ナシ。右吻合部附近ニ於テ強度ノ癒着アリ。タメニ輸尿管ノ移植部附近ニモ大網癒着ス。右輸尿管ノ求心部ハ稍擴張シ，壁ノ肥厚セルヲ見ル。右腎：稍輕度ノ水腫狀ヲ呈シ，被膜下ニ於テ原因不明ノ出血ヲ見ル。左移植部ノ脱落壊死ナシ新設口ニ尙未ダ輕度ノ浮腫アリ。

腎臓：右 $5.7 \times 4.0 \times 2.9$ 匁，左 $5.5 \times 3.5 \times 2.7$ 匁。

檢鏡所見：右腎：皮質部細尿管ノ一部ハ結締織ノ増殖ノタメニ著明ナル萎縮ヲ示ス。附近ノ潤管ニ硝子様物質ヲ容ルルモノアリ。絨毛體モ一部萎縮集合スルヲ見ル。左腎：細尿管ノ輕度ノ肥大ヲ認ム。絨毛體ニハ著變ヲ認メズ。

死因：直接死因ト認ムベキモノナシ。左腎水腫，被膜下出血。

第4例 No. 80. 白ニ赤褐斑，11.6K.G. ♂

17/XI 噴置手術，右輸尿管移植(1時間20分)。輸尿管ノ蠕動強ク，移植直後ニ於テモ既ニヨク内容ヲ排出セントシテ盛ニ伸縮ス。

7/XII 食思尙未ダ恢復セズ。元氣極メテ旺盛ナリ。左輸尿管移植，腸管ノ癒着輕度。手術順調。(1時間

30分)

9/XI 術後3日目死亡、腹腔内=膿ノ潑溜アリ。左輸尿管移植部ハ固定部ヨリ外レ、附近腸管ノ一部ト癒着シツ、走行不明ナリ。附近腸管ト共ニ取り出シテ檢スルニ、移植部附近ヨリ輸尿管求心部ニ至ル部分ハ腸管ト癒着ス。輸尿管ハ移植部ニテ壊死ニ陥リテ、脱落シ、之ニ腸管ガ附着シ癒着セルモノナリ。右移植部ノ癒合ハヨク、全ク理想的ニ開口ス。

腎臓：右 $6.5 \times 4.3 \times 3.0$ 握、左 $6.5 \times 4.5 \times 3.2$ 握。

右腎：腎盂ニ擴張ナシ。左腎：腎盂ハヤ、擴張セルヲ認ム。

檢鏡所見： 右腎：一般ニ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ルモ、細尿管及ビ絨毯體ノ萎縮ナシ。左腎：皮質部ニ於ケル血管壁ハ肥厚シ、周圍ニ圓形細胞増殖ス。細尿管及集合管ノ一部ハ僅カニ擴張ス。

死因：腹膜炎。

第5例 No. 82. 白=黒茶斑三毛, 13.0K.G. ♂

22/XI 曠置手術、右輸尿管移植、體格=比シ腸管細ク且ツ腎臓ハ下方ニアリ。タメニ輸尿管ヲ短クトリ、腎盂ヨリ約5cm位ノ部ヲ移植セリ。(1時間50分)

13/XI 食慾不振、著シク憔悴ス。左輸尿管移植、腸管細ク包埋操作困難ナリシタメ曠置腸管ヲ稍長ク辛フジテ之ヲ移植シ得タリ。(1時間50分)

16/XI (術後4日目)死亡。剖見：腹腔内=膿ナシ。左右輸尿管ノ脱落ナシ。兩側輸尿管ハ著シク擴張ス。右輸尿管ニ於テ殊ニ著明ナリ。

腎臓：右 $6.7 \times 4.5 \times 3.0$ 握、左 $6.3 \times 4.5 \times 3.2$ 握。

右腎：腎盂ハ擴張シ、實質ハ壓迫サレ菲薄トナル。腎盂、輸尿管及ビ開口部附近ノ腸管=多量ノ膿様物アリ。左腎：腎盂ハ、擴張シ中ニ透明ノ尿ヲ容ル。

檢鏡所見： 右腎：皮質部ニ於テ間質結締織ノ増殖ノタメ細尿管ノ一部ハ著シク萎縮シ、之ニ隣レル部分ハ蜂巢樣トナル。絨毯體モ處々萎縮ス。髓質ニ於テモ結締織増殖ス。H氏管ノ一部ハ擴張ス。中ニ處々白血球及ビ淋巴球ノ集合ヲ見ル。實質内ニ膿瘍ヲ認メズ。左腎：細血管ハ充盈シ、處々間質内ニ出血ヲ見ル。細尿管ハ處々浮腫狀トナリ、集合管ハ擴張ス。

死因：右上行性腎感染、腎水腫。

第6例 No. 84. 黒色短毛, 12.5K.G. ♂

24/XI 曠置手術、右輸尿管移植。(1時間30分)

24/XI 元氣旺盛、食慾恢復ス。左輸尿管移植、小腸ニテハ處々ニ稍著明ナル癒着アリ。(1時間50分)

28/XI (術後5日目)死亡。剖見：腹腔内=膿ノ潑溜ナシ。左右輸尿管ノ脱落ナシ。左輸尿管ノ癒合ハ尙未ダ完成セザルモ、新設口ハ腸管ニ突出シテ浮腫狀ヲ呈ス。右輸尿管ノ移植部ニハ狹窄ナキモ、吻合部附近ノ癒着ノタメ牽引サレテ稍屈曲ス。タメニ求心部ニ於テ輕度ノ擴張ヲ認ム。

腎臓：右 $5.3 \times 3.4 \times 2.8$ 握、左 $6.2 \times 4.2 \times 2.8$ 握。

右腎：腎盂ハヤ、擴張シ、實質部ニ輕度ノ壓迫ヲ見ル。新設口ニハ狹窄ナシ。左腎盂ニモ輕度ノ擴張ヲ認ム。中ニ透明ナル尿アリ。

檢鏡處見： 右腎：細尿管ノ一部ニテハ擴張著明ニシテ、之ニ隣レル部分ハ萎縮ス。絨毯體ハ何レノ部分ニ於テモ萎縮セルモノナシ。間質一般ニ於テ結締織増殖ス。左腎：細尿管及ビ絨毯體ノ一部ハ肥大シ核ノ增生ヲ認ム。

死因：右腎水腫、左移植部機能不全。

第7例 No. 96. 赤褐色長毛, 13.5K.G. ♀

20/XI 曠置手術、右輸尿管移植。(1時間20分)

12/I 元氣旺盛、食慾恢復セルモ羸瘦稍著シ。左輸尿管移植。(1時間10分)

16/I (術後5日目)死亡。剖見：腹腔内ニ滯黃微濁ノ液少許アリ。左吻合部附近ニ大網及ビ小腸ノ癒着ヤ

、著シ。之ヲ剝離スルニ附近ハ厚キ膿様物質ニテ蔽ハル。輸尿管移植部附近ニモ膿様物質附着ス。右新設口開口部ニハ狹窄ナク癒合充分ナルモ擴張ハヤ、著明ナリ。新設口附近ニ膿アリ。

腎臓：右 $6.5 \times 4.5 \times 3.0$ 握，左 $6.4 \times 4.3 \times 2.8$ 握。

右腎：腎盂ハ擴張シ，實質ハ壓迫サル。腎盂ニハ膿ヲ充ス。實質内處々ニ膿瘍ヲ認ム。

檢鏡處見：右腎：一般ニ結締織ノ増殖著明ナリ。タメニ一部絛蟲體ノ集合ヲ見ル。髓質部ニ於テハ擴張セル集合管及ビ附近間質内ニモ白血球ガ處々ニ聚落セルヲ見ル。左腎：細尿管ノ一部ガ擴張セルヲ認ム。

死因：右上行性腎感染。

第8例 No. 98. 白ニ茶褐斑短毛，14.7K.G. ♂

23/XI 曠置手術，右輸尿管移植。(1時間20分)

18/I 元氣旺盛，食慾恢復ス。左輸尿管移植(1時間20分)。小腸ノ癒着輕度。

20/I 食思ナシ。牛乳約1合ヲノム。水ヲ與フレバ多量ニ飲ム。歩行確實，採血。

25/I 食思未ダ恢復セズ。水ヲコク飲ム。嘔吐ナシ。水様便ニテ汚染甚シ。歩行尙未ダ確實ナリ。

28/I 著シク羸瘦ス。側臥位ヲトル。嘔吐ナシ。昏迷ナシ。

30/I (術後12日目)昏迷様ニシテ歩行セシメントスルモ欲セズ。屠殺。剖見：腹腔内ニ膿ナシ。小腸各部ニ輕度ノ癒着アルモ剝離容易ナリ。輸尿管ニテハ左右共ニ脱落ナシ。

腎臓：右 $6.3 \times 4.1 \times 3.0$ 握，左 $6.5 \times 4.2 \times 3.1$ 握。

左右共腎盂ニ於テ著明ナル擴張ナシ。右新設口ヲ檢スルニ輸尿管ノ斷端固定糸ニ沿ヒ尿結石ヲ生ゼルヲ見ル。腸粘膜ニ著變ナシ。

檢鏡處見：左右共ニ間質ニ於テ輕度ノ結締織ノ増殖セルヲ認ム。右腎：髓質部ニ於テ集合管ノ一部壓迫セルモノアリ。細尿管ノ擴張及ビ萎縮ヲ認メズ。左腎：皮質部細血管充盈ス。絛蟲體ノ一部ニハ囊内出血ヲ見ルモノアリ。一般ニ輕度ノ肥大ヲ認ム。核ノ增生ヲ示スモノアリ。髓質部集合管及ビH氏管ニハ著明ナル變化ヲ認メズ。

死因：尿毒症。

第9例 No. 101. 白ニ赤褐斑，11.2K.G. ♀

29/XI 曠置手術，右輸尿管移植。(1時間20分)

20/I 食思ハ減退シ，ヤ、羸瘦ス。左輸尿管移植，腸壁至ル處表面ニ粘稠ナル液ガ附着ス。大網膜モ同様ナリ。(1時間30分)

22/I 食思全クナシ。牛乳ヲ與フルモ飲マズ。水ヲ少量ニ飲ム。側仰位ヲトル歩行ハ確實ナリ。採血容易。水様便ニテ下半身汚染。

26/I 昏迷ニ陥ル。嘔吐ナシ。採血スルニ血液採取困難1c.c. 採血檢血，(採血後1時間)ニテ死亡。

剖見：腹腔内ニ感染ノ徵ナシ。移植部左右共脱落ナシ。

腎臓：右 $6.0 \times 4.2 \times 3.0$ 握，左 $6.3 \times 4.5 \times 3.2$ 握。

右腎：腎盂ハ稍擴張スルモ實質ノ壓迫ナシ。新設口ハ理想的ニ癒合シテ「ボリブ」狀ニ突出シ，管腔ニ狹窄ナシ。左新設口ニハ尙未ダ輕度ノ浮腫ヲ留ム。

檢鏡處見：右腎：輕度ノ間質結締織ノ増殖ヲ見ル。直細尿管ニテハ處々ニ擴張セルモノアリ。絛蟲體ニハ核ノ増殖セルモノアリ。左腎：一般ニ皮質部ノ細血管ハ充盈シ，間質ニ出血ヲ見ル部分アリ。細尿管及ビ集合管ノ一部ニ擴張ヲ見ル。絛蟲體ニハ著變ナシ。

死因：尿毒症。

以上9例中左輸尿管ノ狹窄3例，上行感染2例アリ。狹窄アリシ3例 No. 72, 75及ビ84ヲ除ク6例ニ就テノ血液殘餘窒素價ノ變化ヲ見ルニ次ノ如シ。

第5表 小腸下部移植前後ニ於ケル血液殘餘窒素變化表

動物番號	術前 Rest N	片 側 移 植 後 (mg%)			兩側移植後 (mg%)	
	術後 Rest N	7 日	14 日	21 日	3 日	7 日
No. 79	32.2	34.3	32.9		173.6	
No. 80	29.4	34.3	30.3	30.8		
No. 82	30.1	34.3	34.3	33.6	185.5	
No. 84	42.7	45.5	44.8	42.0	176.4	
No. 96	29.4	32.9	30.1	30.1	148.4	243.4
No. 101	30.8	37.8	33.6	32.9	235.7	428.4
平 均	32.4	36.5	34.2	33.8	183.9	335.9

## 小 括

以上6例ニ就テ觀察スルニ

1) 血液殘餘窒素價ハ片側移植後ニ於テハ、全ク前實驗(下部及中部)ニ似タル狀態ヲ示シ、術後一時的ノ上昇ヲ示ス。此ノ場合ニモ早キハ第2週ニ於テ、遅クトモ第3週ニハ略生理的ノ動搖範圍内ノ値ニ復スルヲ見ル。即チ平均値ニ於テハ第3週ノ値ハ術前ニ比シ僅カ1.4mg%ノ差ヲ示スノミナリ。一般狀態ニ就テモ略同様ニシテ、術後一時食慾不振、輕度ノ羸瘦ヲ來スモ、2週乃至3週後ニハ略正常ノ狀態ニ復スルヲ見ル。

2) 然レドモ兩側移植後ニハ急激ナル上昇ヲ示ス。術後3日目ノ値ハ小腸中央部ヘノ移植ニ比シ更ニ高キ値ヲ示シ、7日後ニ於テハソノ差著シク大トナル。即チ上部移植ノ場合ニハ下部及ビ中部ヘノ移植ノ場合ニ比シ最モ急激ナル上昇ヲ示ス。

一般狀態ハ兩側移植後ハ急激ニ惡化シ、動物ハ嘔吐、昏迷、下痢等ヲ起シ、尿毒症ニ似タル症狀ヲ呈シテ死亡ス。

本實驗ニ於テハ1例ハ8日目、1例ハ12日目ニ死亡セリ。

3) 手術成績ニ就テ見ルニ、右輸尿管移植手術32回、左移植9回、合計41回ノ中、成功セルハ僅カニ9回ナリ。

死亡原因中最モ多キハ移植部ヨリノ腸内容ノ漏洩ニ基ク腹腔内感染ニシテ、41回中19回之ヲ經驗セリ。次ニハ移植部ノ狹窄ニシテ、6回之ニ遭遇セリ。上行性腎感染モ5回ニ之ヲ見タリ。即チ上部腸管ヘノ移植ノ場合ハ腸間膜ノ短キタメ操作困難ナル事及ビ移植輸尿管ノ屈折ヲ避クルタメニ腸管ヲ下方ヘ牽引スルタメニ脱落或ハ壞死スルコト多ク、尙又移植部ガ癒合セルモ牽引ノタメニ屈曲スルモノ多キヲ見ル。

4) 移植後ニ於ケル腎臟及ビ輸尿管ノ變化ハ全ク中部及ビ下部ニ於ケルト同様ナリ。即チ移植後日尙淺キモノニテハ移植手術成功セルモノニ於テモ一時管口ノ浮腫、切斷端ニ於ケル血餅等ノタメニ通過不充分トナリ輕度ノ急性腎臟炎ノ症狀ヲ示シ、日ヲ經タルモノニ於テモ實質内間質ニ於ケル結締組織ノ増殖ノタメニ慢性間質性腎臟炎ノ像ヲ呈スルヲ見ル。



5) 移植部附近ノ腸粘膜ニハ出血或ハ潰瘍等ヲ認メズ。

### 總括並ビニ考察

1) 血液殘餘窒素價及ビ一般狀態ノ變化ニ就テ

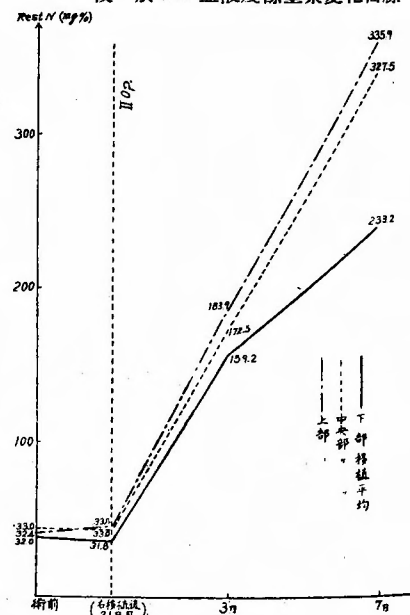
以上ノ實驗ノ結果、輸尿管ノ片側移植ハ小腸ノ上部、中部、及ビ下部ノ何レノ部分ニ行フモ略相似タル結果ヲ示シ、動物ハ著明ナル障害ヲ蒙ル事ナク、能ク之ニ耐エ得ル事ヲ認メタリ。

即チ片側移植後ニハ初メハ殆ンド總テノ場合ニ於テ血液殘餘窒素價ハ一時上昇シ、早キハ14日、遅クトモ21日ニシテ略生理的ノ範圍内ニ復スルヲ見ル。コノ上昇ノ原因ニ就テ考フルニ、新設口ヨリ排泄サル、尿ノ吸收ニ依テ起ルモノト考フルハ不當ナルベシ。モシ然リトセバ上部ニ移植セル場合程尿ノ通過スベキ腸管長ク吸收面モ大ナル故ニ、下部ニ於ケル場合ヨリモ高キ上昇値ヲ示スベキナルモ實驗ノ結果ハ然ラズ。ソノ原因ハ剖見ニテ見ル如ク術後初メハ新設口ノ浮腫、輸尿管斷端ニ於ケル血餅ノ附着ニヨル閉塞、或ハ輸尿管ノ無力症ノタメニ一時新設口ヨリノ尿ノ排尿不十分ニシテ、ソノタメニ健側ハ負荷サレ、尙ソノ代償作用充分ニ行ハレザルタメニ起ルモノト考フルガ至當ナルベシ。而シテ移植部ノ機能回復スル頃ニハ已ニ健側ニ於ケル代償作用モ充分ニ行ハレ、譬ヒ腸粘膜ヨリ吸收サル、トモヨクソノ上昇ヲ調節シ、漸次術前ノ値ニ回復スルモノト考ヘラル。

又一般症狀ノ一時的ノ惡化モ、腸管何レノ部分ニ於ケル移植ノ場合ニモ略々相似タル事實ヨリ、之ハ尿成分ノ吸收ヨリモ寧ロ手術ノ侵襲ノ影響ニヨル一時的ノ障害ト考ヘ得ベシ。其故ニ抵抗力ノ強キ動物ニ於テハ既ニ第2週ノ初メニ於テ術前ノ食慾ヲ回復シ元氣モ旺盛トナル。

然レドモ兩側移植後ニ於テハ移植後3日ニシテ既ニ殘餘窒素價ハ急激ナル上昇ヲ示ス。而シテソノ値ハ上部ニ於ケル場合程高キヲ見ル。コノ理由ハ兩側移植後ハ今迄調節作用ヲ行ヒ居リシ腎臟ガ急ニ一時的ノ通過障害ニ陥ル故ニ、初メニ移植セラレシ側ヨリ排泄セル尿ノ吸收ヲ調節シ得ザルニ至ルガタメニ起ルモノト理解スベク、從ツテソノ排泄ガ充分ニ行ハル、程吸收ハ大トナル事モ明ナリ。而シテ腸管上部ニ移植セル場合程尿ノ通過スベキ部分長ク吸收面モ大ナルガ故ニ、ソノ上昇ノ差ハ日ト共ニ益々大トナル事モヨク理解シ得ベシ。之ニ伴ヒ動物ハ急激ナル一般症狀ノ惡化ヲ來ス。即チ食思ハ全ク缺如シ。甚シキ渴ヲ訴ヘ、初メハ嘔吐ナキモ術後5日頃ヨリ

第6表 部分的噴置セル小腸各部へノ移植前後ニ於ケル血液殘餘窒素變化曲線



ハ嘔吐シ、加之絶ヘズ水様便ヲ排泄スルタメニ益々衰弱シ、遂ニハ歩行スルモ蹣跚トナルニ至リ、昏迷ニ陥リテ死亡ス。ソノ症狀ハ全ク尿毒症ニ類似ス。

既ニ行ハレタル先人ノ成績ヲ見ルニ、1921年 Darel ハ5例ノ犬ニ就テ兩側輸尿管ヲ2回ニ分チ膽嚢内ニ移植セリ。

註. 小腸ノ代リニ膽嚢内ニ輸尿管ヲ移植スル手術ハ大正10年國府ガ實驗ヲ行ヒ小腸ニ於テハ上行性感染アルモ膽嚢内移植ノ場合ニハ上行感染ナク小腸ヨリモ好結果ヲ得タリト。而シテ膽嚢内ニ排泄サレタル尿ハ腸管ヲ通ジテ下行スル故ニ尿成分ノ吸收ノ點ヨリ論ズレバ小腸上部ヘ移植スル場合ト同様ニ考ヘテ差支ナシ。

ソノ結果動物ハ一侧ノ輸尿管移植ニハ耐ヘタルモ、兩側移植後ニハ4例ハ尿毒症ニテ斃死シ、他ノ1例ハ尿毒症ヲ起サズシテ血液ノ殘餘窒素價モ略々正常價ヲ保持シ、6週ノ後腸重積ニテ死亡セリト。

彼ハ之ニ依テ兩側ノ輸尿管膽嚢内移植ハ食物ニ注意シテ頑固ナル下痢ヲ豫防セバ不可能ニ非ズト考ヘタリ。然レドモカ、ル例ハ全ク例外ト考フベク、1923年 Kehl ハ犬ニ就テ同様ノ實驗ヲ行ヒタルモ、何レモ兩側移植後5日乃至7日ニシテ尿毒症ヲ起シ死亡セリ。

而シテ殘餘窒素ハ總テノ場合ニ著シキ上昇ヲ示セリ。尙 Kehl ハ下痢ヲ尿毒症ノ一症狀ト考ヘタリ。實際余ノ實驗ニ於テモ移植部ノ全ク閉塞セルモノニ於テモ激シキ下痢ヲ起セルモノアリキ (No. 69)。1925年 Bussa ハ猿ニ就テ右ノ輸尿管ヲ膽嚢ニ移植シ、左腎臟ヲ摘出セルニ動物ハ6日乃至19日後何レモ尿毒症ヲ起シテ死亡スルヲ見タリ。1935 C. Reimer ハ犬ニ就テ同様ニ小腸ノ上部及ビ下部ヘ兩側輸尿管ヲ移植セルニ、何レノ場合ニモ動物ハ7日前後ニ於テ尿毒症ヲ起シ死亡セリ。而シテ上部ヘ移植セル場合程ソノ血液ノ殘餘窒素價ノ上昇ガ著シキモノナルコトヲ見タリ。尙動物ノ生存日數ト殘餘窒素價ノ上昇價トハ必ズシモ平行セザルハ興味アル事實ナリト記載セリ。余ノ例ニ於テモ No. 98 ハ高キ上昇値ヲ有スルモ最長ク生存セリ。彼ハ死ノ原因ヲ殘餘窒素ノ上昇ヨリモ尿成分ノ吸收ニヨル一種ノ毒素ガ腎臟ヲ侵シ、ソノタメニ尿毒症ヲ起スモノト考ヘテキル。而シテコノ毒素ニ對スル抵抗力ハ動物ニヨリテ差異アルモノト考フレバ説明ハ簡單ナルベシ。

## 2) 手術成績及ビ移植方法ニ就テ

手術操作ハ下部ニ於ケル場合ハ最も容易ニシテ、上部ニ至ル程困難トナル。實驗成績ヨリ見ルニ下部ニ於テハ25%、中部ニ於テハ27%、上部ニ於テハ20%ノ成功率ナリキ。又部分的曠置ニ際シテハ腸管ヲ切斷シ側々吻合ヲ作ル場合ヨリモ單ニ側々吻合ノミヲ作ル場合ノ方ガ操作簡單ナリ。

而シテソノ上行性感染ノ危險率ハ兩者ニ於テ大差ナキヲ認メタリ。尙前者ノ場合ニハ第2回移植時、曠置セル腸管ノ癒着セル場合多ク移植ニ困難ヲ感ズル場合多キヲ以テ後者ヲ用ヒルヲ便ナリトス。又 Witzel 氏法及ビ Coffey 氏法ヲ比較スルニ何レモ一利一害ニシテ、Witzel 氏

法ハ狹窄ヲ起シ易シ。又余ノ實驗ニ於テ Coffey Ⅲ 法ニヨル場合ノ方ガ Witzel 氏法ニ比シ上行感染多キヲ經驗セリ。ソノ原因ハ Witzel 式ニヨル場合ニハ初メ輸尿管ノ蠕動弱キ頃ニハ管口ノ浮腫ノタメニ新設口ハ閉塞サレ、腸内容ノ逆流及ビ大腸菌ノ自己ノ運動ニヨル上昇ヲ防ギ得ルモ、Coffey Ⅲ 法ノ場合ニテハ比較的早ク兩者ノ交通ガ充分ナル故ニ大腸菌ハ輸尿管ノ蠕動充分ナラザル時期ニ既ニ新設口ヨリ上昇シ腎感染ヲ起スモノナリト考ヘラル。

尚腸壁厚ク緊張強キ場合ニ Witzel 式ヲ用フレバ輸尿管ノ包埋甚ダ困難ニシテ、強ヒテ之ヲ行フモ輸尿管ハ腸壁ニテ強ク壓迫サレ壞死ヲ起セルハ屢々余ノ經驗セル所ナリ。

故ニ腸壁ノ性質ニ應ジテ兩者ヲ適當ニ取捨選擇スルヲ以テ最モ賢明ナル方法ナリト考ヘラル。

### 3) 移植後ニ於ケル腎臓及ビ輸尿管ノ變化ニ就テ

輸尿管ノ新設口ハ癒合完成セルモノニテハ「ポリプ」様ニ突出シ、附圖第Ⅱニ於ケルガ如キ像ヲ呈ス。腸管ヘノ突出部短ク稍後退セルモノハ附圖第Ⅳニ於ケルガ如キ像ヲ呈ス。何レノ場合ニモ管腔ノ狹窄ヲ認メズ。

移植後日尚淺キモノニ於テハ新設口ニ於テ浮腫、切斷縁ニ血餅ノ附着セルヲ見ルモ、日ヲ經タルモノニ於テハ浮腫去リ管腔ノ狹窄モ消失セリ。

包埋部ハ縫合糸ノ周圍ニ常ニ多少ノ圓形細胞ノ浸潤ヲ示ス。輸尿管外膜ト漿膜トノ癒合ハ Witzel 式ニヨルモノハ全ク密ナルモ、Coffey 氏法ニヨルモノニテハ漿液膜下組織ト輸尿管外膜トノ癒合ハ稍粗鬆ナリ。

腎臓ニテハ被膜ニ於ケル靜脈ハ怒張シ、檢鏡スルニ細尿管ノ浮腫或ハ擴張、絲絨體ノ肥大等ノ變化ヲ呈スルモノ多シ。既ニ日ヲ經タルモノニ於テハ、新設口ノ狹窄ナキモノニ於テモ、間質ニ於ケル結締組織ノ増殖ヲ見ル。又時ニ細尿管ノ擴張或ハ萎縮セルモノヲ認ムルモ、絲絨體ハ割合ニ健全ナルモノ多シ。

C. Reimerハ彼ノ實驗ニ於テハ移植セル側ノ腎臓ハ縮少スルモノナル事ヲ認メタリ。Himman 及 Belt ハ之ヲ腎臓ノ不用性萎縮ト考ヘタリ。

余ハ之ヲ一時的ノ輸尿管狹窄ニヨル後遺症狀ト考フルヲ至當ナリト思做ス。

### 4) 移植部附近ニ於ケル腸粘膜ノ變化

C. Reimer ハ出血ヲ認メタルモ、余ノ例ニテハカゝルモノナシ。唯 No. 54 ニ於テハ移植部ノ上方ニ於テ縫合ニ用ヒタル糸ニ相當シテ腸粘膜ニ糜爛及小出血ヲ見タリ。檢鏡スルニ縫合糸ノ周圍ニ於ケル圓形細胞ノ浸潤ノタメニ粘膜組織ノ營養障害ヲ起シ、ソノタメ起リシ出血ト考フベキ像ナリキ。

## 結 論

1) 輸尿管ノ片側移植ハ小腸何レノ的分ニ行フモ動物ハヨク之ニ耐ヘル事ヲ得。コノ場合ニ一時血液殘餘窒素價ハ上昇スルモ、2週乃至3週後ニハ殆ンド總テノ場合ニ於テ正常値ニ復ス。

2) 輸尿管ノ兩側移植ハ小腸何レノ部分ニ行フモ、動物ハ尿成分ノ吸收ニヨル中毒作用ニヨリ尿毒症ヲ起シテ死亡ス。

コノ場合血液殘餘窒素ハ急激ナル上昇ヲ示シ、日ヲ經ルモ下降セズシテ益々上昇ス。

腸管上部ニ於ケルモノ程血液殘餘窒素價ノ上昇ハ急激ナリ。

3) 曠置セル腸管ヲ用フルモ尙上行性腎感染ヲ完全ニ豫防スル事ヲ得ズ。

4) 移植側腎臟ハ新設口ノ狹窄ナキ場合ニ於テモ慢性間質性腎炎ノ像ヲ示ス。

5) 移植部附近ノ腸壁ニハ著明ナル變化ヲ認メズ。

(文献及附圖ハ第2報ノ最後ニアリ)